

2|2014

TTN

EDITION

---

# Verstehen, Urteilen, Entscheiden

Vergleich zweier Bewertungsmodelle zur Grünen Gentechnik  
und ihr ethisches Verständnis

Sebastian Pfeilmeier

Herausgeber

**Institut Technik·Theologie·Naturwissenschaften (TTN)**

an der Ludwig-Maximilians-Universität

Marsstr. 19, 80335 München

Tel. +49 89 5595-600

ttn.institut@lrz.uni-muenchen.de

www.ttn-institut.de/TTNedition

ISSN 2198-9540

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
VORWORT .....	3
1. Grüne Gentechnik als Herausforderung für die Ethik .....	4
1.1 Weist die Ethik einen Ausweg aus der Kontroverse? .....	4
1.2 Modelle zur ethischen Urteilsfindung unterstützen die Debatte .....	5
2. Darstellung zweier Entscheidungsmodelle für Grüne Gentechnik: Bewertungsmodell von Busch et al. (2002) und Webportal „Pflanzen.Forschung.Ethik“ (2013) .....	7
2.1 Darstellung der Studie „Grüne Gentechnik. Ein Bewertungsmodell“ von Busch et al. (2002) .....	7
2.1.1 Ethische Aspekte – Begründung eines bioethischen Ansatzes .....	7
2.1.2 Bewertungsmodell für Grüne Gentechnik .....	8
2.1.3 Darstellung des Entscheidungsverfahrens .....	8
2.1.4 Diskussion von Fallbeispielen .....	9
2.2 Darstellung des Webportals „Pflanzen.Forschung.Ethik“ (2013) .....	10
2.2.1 Kontexte in der Landwirtschaft .....	10
2.2.2 Ethik und Werte .....	10
2.2.3 Fallbeispiele .....	11
2.2.4 „Online-Ethikrat“ .....	11
2.3 Fazit der Charakterisierung beider Modelle .....	13
3. Tendenzielle Unterschiede des Ethikverständnisses beider Modelle .....	14
3.1 Normative versus deskriptive Ethik .....	14
3.1.1 Normative Bewertungsgrundlage bei Busch et al. (2002) .....	15
3.1.2 Deskriptive Ausrichtung des Webportals PFE (2013) .....	17
3.2 Engeres versus erweitertes Ethikverständnis .....	22
3.2.1 Bedeutung von fachwissenschaftlicher Expertise und Kontexten der Anwendung .....	23
3.2.2 Argumentationslogik und legitime Gründe für ethische Urteile .....	28
3.2.3 Rationalitätsbegriff .....	33
3.2.4 Entscheidungsfällung versus Urteilsfindung .....	38
4. Resümee .....	43
4.1 Vergleich der Leistungsfähigkeit beider Entscheidungsmodelle .....	43
4.2 Ethik als Kompetenz zum Umgang mit Kontroversen .....	45
Literaturverzeichnis .....	47

## VORWORT

Die vorliegende Arbeit ist eine gekürzte Version der Masterarbeit „Verstehen, Urteilen, Entscheiden – Vergleich zweier Bewertungsmodelle zur Grünen Gentechnik und ihr ethisches Verständnis“, die unter der Betreuung von PD Jörg Wernecke am Lehrstuhl für Philosophie und Wissenschaftstheorie der Technischen Universität München entstanden ist.

Zitationsvorschlag: Pfeilmeier, Sebastian (2014): *Verstehen, Urteilen, Entscheiden. Vergleich zweier Bewertungsmodelle zur Grünen Gentechnik und ihr ethisches Verständnis*, in: TTN edition. 2/2014, online unter: [www.ttn-institut.de/TTNedition](http://www.ttn-institut.de/TTNedition). [Datum des Online-Zugriffs]

# 1. Grüne Gentechnik als Herausforderung für die Ethik

Pflanzen sind nicht nur die Grundlage der menschlichen Ernährung, sondern versorgen uns auch mit Textilien, Kraftstoffen, Medikamenten, Waschmitteln und zahlreichen anderen Produkten des Alltags. Die wichtigsten Nutzpflanzen sind in der uns bekannten Form erst im Zuge von gezielten Auswahl- und Züchtungsprozessen über Jahrtausende entstanden. Die moderne Pflanzenforschung und -züchtung steht vor der Herausforderung hohe landwirtschaftliche Erträge zu generieren und gleichzeitig Umweltschutz durch nachhaltige Anbausysteme zu betreiben. In den letzten Jahren wurden neue technologische Verfahren entwickelt, die die Züchtung von Pflanzen schneller, präziser und leistungsstärker machen. Dabei kommen Erkenntnisse und Methoden der Molekularbiologie zum Einsatz, mit deren Hilfe entweder direkt in das Erbgut der Pflanze eingegriffen wird (Gentechnik) oder indirekt Pflanzen mit günstigen Genkombinationen ausgewählt werden (z.B. Smart Breeding). Die Nutzung molekularbiologischer Techniken für die Pflanzenzüchtung wird unter dem Schlüsselbegriff ‚grüne Biotechnologie‘ zusammengefasst. Die Bezeichnung ‚Grüne Gentechnik‘ bezieht sich hauptsächlich auf die gezielte Modifikation des Erbguts (gentechnische Veränderung) durch Integration neuer Gene, die der Pflanze neue oder verbesserte Eigenschaften verschaffen. Die Technologie wurde Ende der 1980er Jahre eingeführt und seither beständig weiterentwickelt. Seit Mitte der 90er Jahre werden gentechnisch veränderte (gv-)Pflanzen in den USA kommerziell angebaut. In Deutschland steht die Öffentlichkeit dieser technologischen Entwicklung in der Nahrungsmittelproduktion, speziell der Grünen Gentechnik, zwiesgespalten gegenüber. Der Anbau von gv-Pflanzen wird in vielen europäischen Ländern seit Jahrzehnten kontrovers diskutiert. Dabei bewegen sich die Standpunkte zwischen euphorischem Fortschrittsglauben und schwarzmalerschen Unheilsverkündigungen. Dennoch werden gv-Pflanzen in zahlreichen Ländern als unbedenklich für Mensch, Tier und Umwelt eingestuft und weltweit mit steigender Tendenz großflächig angebaut.<sup>1</sup>

## 1.1 Weist die Ethik einen Ausweg aus der Kontroverse?

Die Situation, in der sich die Debatte um die Grüne Gentechnik festgefahren hat, ist für alle Personen, die sich wissenschaftlich mit der Thematik auseinandersetzen, absolut unbefriedigend. Lange Zeit herrschte in Wissenschaft und Politik die Meinung, dass die geringe Akzeptanz auf einem Mangel an Kenntnissen der Bevölkerung beruht und es sich lediglich um ein Vermittlungsproblem handelt. Doch mehr Wissen schafft nicht automatisch Akzeptanz und Wissenschaftsmarketing schlägt fehl, wenn grundlegende Ängste und Kritik nicht ernst genommen werden. Mit der Grünen Gentechnik steht eine neue Züchtungsmethode zur Verfügung, die schnelle und tiefgreifende Veränderungen von Pflanzen erlaubt. Unabhängig davon, ob die instinktive Ablehnungshaltung begründet ist oder die Menschen in der Beurteilung überfordert sind, erweitert die Technologie das Spektrum menschlichen Handelns und beeinflusst

---

<sup>1</sup> Der Anbau erfolgte ab 1996 zunächst in den USA und betrug 2012 weltweit 170 Mio. Hektar, wobei 89% in den fünf Ländern USA, Brasilien, Argentinien, Kanada und Indien stattfindet (Nature 2013).

zahlreiche Aspekte der Lebenswelt. Neben ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen wird möglicherweise auch ein Wissen geschaffen, auf das wir selbst in unserer wissenschaftlich-technisch geprägten Kultur bisher nicht richtig vorbereitet sind. Wie sollen wir mit diesem Wissen verantwortungsvoll umgehen? Grundlegend muss im Rahmen einer Technikfolgenabschätzung die Frage des Risikos einer Gefährdung für Gesundheit und Umwelt geklärt werden. Unstimmigkeit herrscht darüber, wie die Risikoeinschätzung konkret erfolgt, welche Risiken akzeptabel sind und welche Regulierungsmaßnahmen tatsächlich notwendig sind. Die strittigen Fragen entzünden sich hauptsächlich an Details, beispielsweise inwiefern Langzeiteffekte oder die Wahlfreiheit von Landwirten und Verbrauchern berücksichtigt werden.

Ein zentrales Anliegen der Ethik ist es, Orientierung in lebensweltlichen Problemstellungen zu bieten. Doch möglicherweise lassen sich hier unsere bisherigen Vorstellungen über das Erlaubte, Gebotene oder Verbotene nicht mehr ohne Weiteres anwenden. Im Lichte neuer Erkenntnisse, erweiterter Einflussmöglichkeiten und veränderter Lebensgewohnheiten können oder vielmehr müssen moralische Überzeugungen neu gedacht oder entdeckt werden (Walzer 1993). Der Umgang mit Technik und ihren Folgen ist immer auch eine ethische Angelegenheit. Dabei darf Ethik, wie sie in dieser Arbeit zugrunde gelegt ist, nicht so verstanden werden, dass sie von Außen an die Technologie herangetragen wird und Nutzungsaussichten wegen moralischer Bedenken aufgehoben werden. Ethik soll dem gemeinschaftlichen Zusammenleben förderlich sein und war damit immer schon ein Teil der Entstehung und Entwicklung von Pflanzenzucht und Landwirtschaft, deren elementares Anliegen die Gewährleistung einer guten und sicheren Ernährung ist.

## 1.2 Modelle zur ethischen Urteilsfindung unterstützen die Debatte

Die Pflanzenforschung stellt sich nicht nur die Aufgabe, die Physiologie der Pflanze zu untersuchen, sondern tritt mit dem Anspruch auf, die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung sicherzustellen. In Züchtung und Landwirtschaft werden neue Aspekte wie Klimaschutz und Nachhaltigkeit aufgegriffen. Viele Schlagworte der Argumentation, wie Natürlichkeit, Verantwortung, Gerechtigkeit fallen in den Bereich der Ethik. Ethik kann versuchen in Wertfragen zwischen den Konfliktparteien zu vermitteln. Gerade anwendungsorientierte Ethik möchte Klarheit schaffen und Antworten auf lebensweltliche Probleme geben (Bleisch und Huppenbauer 2011). Durch Reflexion auf den Untersuchungsgegenstand hilft sie unscharfe Begriffe zu bestimmen, unzulässige Argumentationsformen zu identifizieren und begründete Handlungsempfehlungen auszusprechen. Ethische Entscheidungsmodelle (*ethical tools*) sind wichtige Werkzeuge der anwendungsorientierten Ethik und für den Einsatz durch verschiedene Akteure in diversen Kontexten entwickelt (Beekmann et al. 2006).

Als Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit dienen zwei ethische Entscheidungsmodelle, „Grüne Gentechnik. Ein Bewertungsmodell“ Busch et al. (2002)

und das Webportal „Pflanzen.Forschung.Ethik“ (2013)<sup>2</sup>, welche es sich zur Aufgabe gemacht haben, zur Versachlichung der Debatte beizutragen und interessierte Laien zu einer Urteilsfindung anzuleiten. Eine vergleichende Analyse des jeweiligen Ethikverständnisses beider Modelle beleuchtet verschiedene Herangehensweisen anwendungsorientierter Ethik an das Thema Grüne Gentechnik und zeigt, wie Ethik aufgefasst und interpretiert werden kann.

---

<sup>2</sup> Webportal „Pflanzen.Forschung.Ethik“ (PFE; 2013), online unter: <http://www.pflanzen-forschung-ethik.de/> [24.06.2014]

## 2. Darstellung zweier Entscheidungsmodelle für Grüne Gentechnik: Bewertungsmodell von Busch et al. (2002) und Webportal „Pflanzen.Forschung.Ethik“ (2013)

Das Bewertungsmodell von Busch et al. (2002) und das Webportal PFE (2013) stellen zwei Ansätze dar, Grüne Gentechnik aus ethischer Perspektive zu betrachten. Trotz offensichtlicher Unterschiede im Umfang und den Möglichkeiten eines Buches und eines Webportals, besitzen sie einen ähnlichen Aufbau und Inhalt.

### 2.1 Darstellung der Studie „Grüne Gentechnik. Ein Bewertungsmodell“ von Busch et al. (2002)

In einem Informationsteil geben die Autoren eine allgemeine Einführung in die technischen Hintergründe, gesetzlichen Rahmenbedingungen und gesellschaftlichen Implikationen. Anschließend diskutieren die Autoren verschiedene bioethische Ansätze und begründen einen sogenannten vertragstheoretisch orientierten personenzentrierten Ansatz (VPA), der die Grundlage für das Entscheidungsverfahren bildet. Allgemeine Aspekte aus den Bereichen Ökologie, Ökonomie und soziale Auswirkungen im Zusammenhang mit Grüner Gentechnik werden vorgestellt, diskutiert und bewertet. Abschließend wenden die Autoren das erstellte Entscheidungsmodell auf verschiedene Fallbeispiele an und geben eine Einschätzung zu ihrer Bewertung ab.

#### 2.1.1 Ethische Aspekte – Begründung eines bioethischen Ansatzes

Der Ansatz von Busch et al. (2002) verfolgt als Grundlage für das Bewertungsmodell und Lösung für bioethische Fragestellungen den ausgearbeiteten VPA. Der Ansatz beruht darauf, dass die handelnden Personen einer Gesellschaft sich in einem hypothetischen Vertrag gegenseitig verpflichten, das Recht auf Leben, Freiheit, Wohlergehen und Selbstzwecklichkeit anzuerkennen. In Bezug auf Grüne Gentechnik wird dieser Vertrag über das Prinzip der Nachhaltigkeit konkretisiert, welches eine nachhaltige Entwicklung in ökologischer, ökonomischer und sozialer Dimension fordert. Das konsequentialistische Element des Ansatzes kommt dadurch zum Tragen, dass die Bewertung einer Anwendung von den Folgen für die drei Dimensionen abhängig gemacht wird.

Herausgeber

Institut Technik·Theologie·Naturwissenschaften (TTN)

an der Ludwig-Maximilians-Universität

Marsstr. 19, 80335 München

Tel. +49 89 5595-600

ttn.institut@lrz.uni-muenchen.de

www.ttn-institut.de/TTNedition

ISSN 2198-9540

„Der personenzentrierte Ansatz geht von der Überzeugung aus, dass Personen einen moralischen Anspruch auf Leben und Wohlergehen haben und, dass ihr Leben und Wohlergehen keiner Güterabwägung unterliegen kann. Dies ist die antiutilitaristische Stoßrichtung. Positiv heißt dies, dass alles Übrige, was existiert, auf Personen bezogen ist, sodass das Leben und Wohlergehen von Personen der Maßstab ethischer Bewertung Grüner Gentechnik ist.“ (Busch et al. 2002, S.42)

### **2.1.2 Bewertungsmodell für Grüne Gentechnik**

Busch et al. (2002) entscheiden sich für einen sogenannten argumentationspragmatischen Zugang, der eine differenzierte, fallweise Betrachtung von gv-Pflanzen vorsieht. In diesem ist der Vergleich mit Referenzfällen der konventionellen Landwirtschaft für das Bewertungsverfahren grundlegend, da dieser weithin als akzeptabel beurteilt wird (Busch et al. 2002, S.55). Wird ein vergleichbarer Fall nach ethischer Evaluation als zulässig erachtet, müsse auch für den vorliegenden Fall so entschieden werden, sofern alles Übrige gleich sei. Die Autoren betonen, dass Alternativen immer berücksichtigt werden müssen. Diese müssten allerdings ebenso konkret wie die angebotenen Verfahren sein, um sie miteinander vergleichen zu können. Ebenso plädieren sie dafür, dass bei Grüner Gentechnik kein anderer Standard zur Bewertung angelegt werden darf als bei anderen Anwendungen. In gleicher Weise ist mit Forschungsvorhaben umzugehen. Es müsse untersucht werden, was die real möglichen Folgen sind und wie hoch die Risiken für ein nicht-kalkulierbares Schadensausmaß sind. Auch hier darf nicht mehr oder weniger gefordert werden, als generell in Regularien für Forschungsprojekte enthalten ist (Busch et al. 2002, S.54, S.61).

Im Bewertungsverfahren für die Anwendung von Grüner Gentechnik in der Landwirtschaft steht der Leitgedanke der Nachhaltigkeit, wie er auf der Rio-Konferenz 1992 formuliert wurde, an zentraler Stelle. Die Autoren differenzieren Nachhaltigkeit in die drei Dimensionen: ökologisch, ökonomisch und sozial. Wobei sie die ökologische Sicherheit über den ökonomischen Wohlstand und die soziale Sicherheit stellen (Busch et al. 2002, S.54). Zur Operationalisierung des Begriffs Nachhaltigkeit wird das Pareto-Kriterium herangezogen. Dieses besagt, dass eine Verbesserung der Situation dann gegeben ist, wenn mindestens ein Betroffener besser gestellt ist, kein Betroffener jedoch schlechter gestellt wird. Das Pareto-Optimum wird dann erreicht, wenn keine weitere Verbesserung möglich ist. Bei der Anwendung auf Grüne Gentechnik stellen die Autoren fest: „Wenn beispielsweise beim Einsatz einer Technik nach einem bestimmten Zeitraum mindestens eine der Dimensionen verbessert wurde, sei es die ökologische oder die ökonomische oder die soziale, als es ohne den Einsatz der Grünen Gentechnik der Fall gewesen wäre, keine der übrigen Dimensionen aber schlechter gestellt wird, dann ist diese Technik ethisch nicht nur erlaubt, sondern ihr Einsatz sogar ethisch geboten, es sei denn, es gäbe bessere Alternativen.“ (Busch et al. 2002, S.49).

### **2.1.3 Darstellung des Entscheidungsverfahrens**

Die ethische Bewertung wird in ein Entscheidungsverfahren umgesetzt und anhand eines Entscheidungsbaumes dargestellt.





Abbildung 1. Entscheidungsbaum nach Busch et al. (2002)

### 2.1.4 Diskussion von Fallbeispielen

In der Veranschaulichung des Bewertungsmodells an Fallbeispielen zeigt sich die Praxistauglichkeit. Beziehen sich Theorien auf ein konkretes Projekt, treten kontextbezogene Aspekte hervor und die Relevanz einzelner Überlegungen im gegebenen Zusammenhang kann besser bestimmt werden. Zum anderen besteht die Möglichkeit der empirischen Analyse. Auf der Grundlage wissenschaftlicher Studien lassen sich mögliche Szenarien bilden, um Chancen und Risiken abschätzen zu können. Auch wenn darin immer noch viele Näherungswerte und unsichere Einflussgrößen enthalten sind, ist es ein erster und wichtiger Schritt, die Gültigkeit von Aussagen und Spekulationen zu überprüfen.

Die angegebenen Fallbeispiele decken unterschiedliche Kategorien des Entscheidungsbaumes ab. Sie verdeutlichen die Argumentation und diskutieren ökologische, ökonomische und soziale Aspekte und Fragestellungen an konkreten Projekten (z.B. Wein mit Pilzresistenz, Bt-Mais).

## **2.2 Darstellung des Webportals „Pflanzen.Forschung.Ethik“ (2013)**

Das Webportal ist eine Informationsplattform im Internet für Personen, die an Themen rund um Landwirtschaft, Pflanzenforschung und Pflanzenzüchtung einschließlich Grüner Gentechnik interessiert sind. Im Informationsbereich werden Informationen zu Züchtungsmethoden, verschiedene Kontexte, in denen Landwirtschaft eine Rolle spielt, und ethische Aspekte moderner Landwirtschaft dargestellt. Zudem werden mehrere konkrete Fallbeispiele vorgestellt und erklärt. Die Urteilsfindung erfolgt in einem sogenannten „Online-Ethikrat“, in dem jeder Nutzer des Webportals ein Gutachten zu den vorgestellten Fallbeispielen anfertigen kann. Zudem erlaubt ein kurzer Fragebogen, Stellung zu den Projekten zu beziehen.

Eine Internetplattform hat den großen Vorteil gegenüber anderen Medien, dass sie fortlaufend aktualisiert und erweitert werden kann. Zudem können verschiedene (interaktive) Grafiken und Videos sowie Verweise zu weiteren Publikationen, Vorträgen etc. in die Webseite eingebunden werden, ohne dass die Übersichtlichkeit verloren geht. Damit stehen ganz andere Möglichkeiten der Informationsvermittlung zur Verfügung als dies in Buchform bei Busch et al. (2002) der Fall ist.

### **2.2.1 Kontexte in der Landwirtschaft**

Da Landwirtschaft ein weitreichendes Feld ist und viele gesellschaftliche Themen berührt, ist die Auswahl der präsentierten Kontexte aus den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und Gesundheit sehr breit gefasst. Nahrungsmittel befriedigen unsere fundamentalen Befürfnisse und ihre Produktion ist seit Jahrtausenden prägender Bestandteil unserer Kultur. Als Ressourcen werden sie auf dem Weltmarkt gehandelt und sind Teil industrieller Wertschöpfungsketten. Landnutzung und landwirtschaftliche Produktion in ihren verschiedenen Ausprägungsformen haben besonders durch ihren enormen Flächenbedarf einen großen Einfluss auf die Umwelt. Nicht zuletzt prägt die Landwirtschaft auch das Landschaftsbild und damit die Lebenswelt der Menschen. Da die einzelnen Kontexte auch inhaltlich miteinander in Verbindung stehen, gibt es direkte Verknüpfungen von einem Artikel zu den entsprechenden Themen.

### **2.2.2 Ethik und Werte**

Das Webportal bietet eine knappe Einführung in die Ethik. Wichtige Begriffe und aktuelle Entwicklungen werden kurz geschildert. Die in der Diskussion um Grüne Gentechnik ethisch relevanten Begriffe werden in eigenen Artikeln eingeführt. Ebenso werden die wichtigsten Moraltheorien in ihrer idealtypischen Form dargestellt. Der Fokus liegt auf der inhaltlichen Klärung und Erörterung von zentralen Begriffen der Ethik, z.B. Gerechtigkeit als Aufgabe, Freiheit der Wissenschaft oder Natürlichkeit als Wert. Insbesondere wird diskutiert, wie diese in der Debatte durch moraltheoretische Überlegungen entstanden sind und gestützt werden.

Die ethischen Schlagworte werden umfassend mit allen Facetten und Berührungspunkten zu anderen Themen erläutert. Dabei wird nicht eine bestimmte Sichtweise vorgegeben, sondern das Hauptaugenmerk liegt darauf, dem Leser einen Überblick zu verschaffen und eine Vorstellung der Komplexität der Problematik zu vermitteln. Die Verbindung der Schlagworte aus der Debatte mit den ethischen Implikationen wird in jedem Fall deutlich. Es wird auch auf Begriffe eingegangen, die schwierig zu fassen sind und daher in der Beurteilung von Grüner Gentechnik selten zur Sprache kommen. Beispielsweise halten es die Autoren des Webportals für bedeutsam, Themen wie Forschungsfreiheit, Biodiversität und Natürlichkeit zu diskutieren. Diese werden zunächst allgemein betrachtet und schließlich in Bezug auf Grüne Gentechnik.

### 2.2.3 Fallbeispiele

Ähnlich zu der Studie von Busch et al. (2002) wird die Thematik an konkreten Fallbeispielen veranschaulicht und diskutiert. Dabei werden vor allem Projekte vorgestellt, die zwar auf dem umstrittenen Verfahren der Gentechnologie basieren, aber bislang in der öffentlichen Wahrnehmung und Diskussion keine große Rolle gespielt haben (z.B. Virusresistente Bohne, nährstoffangereicherte Cassava).

### 2.2.4 „Online-Ethikrat“

Der „Online-Ethikrat“ unterstützt den Nutzer des Webportals, sich ein eigenständiges Urteil über ein konkretes Fallbeispiel und Grüne Gentechnik im Allgemeinen zu erarbeiten. Erstellt der Nutzer ein Gutachten zu einem Fallbeispiel, muss er seine Einschätzung zu verschiedenen Fragestellungen abgeben und wird auf diese Weise gezwungen, Stellung zu beziehen und seine Position zu reflektieren. Der Weg von den gegebenen Informationen bis zur Entscheidung bzw. Beurteilung wird im Folgenden kurz skizziert.

Der „Ethikrat“ läuft in sieben Stufen ab:

1. Vorwissen und Grundeinstellung:  
„Spontane Meinung“
2. Erläuterung des Sachverhalts:  
„Was ist der Fall?“
3. Auswahl relevanter Kriterien:  
„Das will ich diskutieren“
4. Beantwortung von Fragen zu umstrittenen Kriterien:  
„Das will ich klären“
5. Güterabwägung und Festlegung der jeweiligen Bedeutung:  
„Das ist relevant“
6. Begründung der Gewichtung der Themen:  
„Ich begründe“
7. Urteilsformulierung:  
„Ich votiere“

Die Urteilsfindung des Nutzers findet durch die Fragen und Aufgaben des „Ethikrats“ statt. Das Webportal mit den Informationen und Erläuterungen zu den Fallbeispielen, Methoden, Kontexten und ethischen Begriffen dient zur Analyse des gegenwärtig vorliegenden Ausgangszustands. Es werden die Fakten verdeutlicht, Interessensgruppen benannt und eine Kontextsensibilität entwickelt. Im „Ethikrat“ wird anhand eines Fragebogens (Stufe 4: „Das will ich klären“) in vier Schritten die moralische Fragestellung verdeutlicht. Der Nutzer kann relevante Schlagworte auswählen, die er diskutieren möchte, z.B. „Natürlichkeit bei Lebensmitteln“. Im Beispiel von Schorf resistenten Äpfeln, die durch die Cis-Gentechnologie gezüchtet wurden, werden verschiedene philosophische Interpretationen von „Natürlichkeit“ vorgegeben. Der Nutzer wählt die nach seiner Auffassung passende aus (Schritt 1). Der vorliegende Fall, in unserem Beispiel die Cis-Gentechnologie, wird anschließend auf das gewählte Kriterium „Natürlichkeit“ bezogen und festgestellt, wie sich dieses Kriterium konkret für den Nutzer äußert (Schritt 2). Anschließend soll eingeschätzt werden, ob das verwendete Kriterium hilfreich erscheint, um überhaupt den vorliegenden Sachverhalt zu beurteilen (Schritt 3). Als letztes soll entschieden werden, wie das Kriterium am sinnvollsten zu interpretieren ist, so dass es einer schlüssigen Argumentation zugänglich wird oder gar universell gültig sein kann (Schritt 4). Denn es ist denkbar, dass viele Kriterien zwar eine Rolle spielen, aber analytisch schwer zu fassen und nicht operationalisierbar sind. Beispielsweise kann eine Frage zum Eigenwert von gv-Pflanzen lauten: „Welche Bedeutung hat die Rede vom Eigenwert bei Apfelbäumen?“ Dabei wird der Nutzer dazu angehalten zu definieren, was „Eigenwert“ seinem Verständnis nach bedeutet (Zugehörigkeit zu einer biologischen Art, Fähigkeit zum ‚Gedeihen‘) und wie sich dieses konkret in der Praxis äußert, z.B. „Wird der Eigenwert der Pflanze unterstützt, wenn durch technische Eingriffe Krankheiten der Pflanze verhindert werden?“

## 2.3 Fazit der Charakterisierung beider Modelle

Beide Modelle haben einen ähnlichen formalen Aufbau: Neben der Darstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse und verschiedener Kontexte, in denen sich die gesellschaftliche Debatte widerspiegelt, geben sie eine Einführung in verschiedene Ethiktheorien, und identifizieren die relevanten ethischen Fragestellungen und Werte. Die Anwendung der ethischen Methode auf die Praxis erfolgt in einem Entscheidungsverfahren, das speziell für diesen Bereich entwickelt wurde. Schließlich werden exemplarisch mehrere Fallbeispiele vorgestellt und im Entscheidungsverfahren diskutiert. Ausgehend von diesen ‚angeleiteten‘ Bewertungen ist es dem Nutzer des Modells überlassen, Rückschlüsse für andere Fallbeispiele zu ziehen.

Festzuhalten ist, dass Busch et al. (2002) eine klare Stellung beziehen und ihre Position anhand der Diskussion allgemeiner Aspekte und Fallbeispiele konsequent und nachvollziehbar darstellen. Durch die dem Modell zu Grunde gelegten Überlegungen ist im Entscheidungsbaum eine klare Linie vorgegeben, bei dem der Nutzer an den Verzweigungspunkten nur die Wahl zwischen Zustimmung und Ablehnung erhält. Dadurch kann eine Entscheidung schnell getroffen werden und erscheint eindeutig. Bei dem Webportal PFE (2013) fällt der stärker beschreibende Charakter auf, wobei die Thematik umfassend und aus vielfältigen Perspektiven dargestellt wird. Dem Nutzer steht eine Fülle an Informationen zur Verfügung, die er für seine persönliche Entscheidungsfindung verwenden kann. Im Online-Ethikrat muss sich der Nutzer auf konkrete Aussagen festlegen, jedoch erhält er große Freiheiten, seine persönliche Einschätzung zu integrieren und abwägende Positionen in seine Argumentation einzubringen.

## 3. Tendenzielle Unterschiede des Ethikverständnisses beider Modelle

Die Studien von Busch et al. (2002) und des Webportals PFE (2013) sind vor dem Hintergrund der Debatte um Gründe Gentechnik aus Projekten des Ethik-Instituts TTN (Technik-Theologie-Naturwissenschaften) hervorgegangen. Die Modelle sind im Abstand von zehn Jahren entwickelt worden und geben daher einen (qualitativen) Einblick, wie sich die Herangehensweise an Grüne Gentechnik aus ethischer Perspektive verändert hat. Dennoch verfolgen beide Ansätze das gleiche Ziel: Sie wollen den Nutzer anleiten, sich eine Meinung über Grüne Gentechnik zu bilden, und insgesamt zu einer Versachlichung der Debatte beitragen. Busch et al. (2002) stellen fest, dass „sich eine beträchtliche Zahl von Bürgerinnen und Bürgern unzureichend informiert [fühlt].“ Ihr Ziel ist es „einen orientierenden und die gesellschaftliche Diskussion versachlichenden Impuls [zu] geben. [...] Hilfestellung dazu soll die Entfaltung eines sachlich gut begründeten ethischen Bewertungsansatzes vermitteln“ (Busch et al. 2002, S.9). Die Autoren des Webportals PFE (2013) drücken die Aufgabe der Ethik und damit ihren eigenen Anspruch so aus: „[Die Ethik] legt Wert auf verständliches Sachwissen und hilft dabei zu klären, was strittig ist. Damit Überzeugungen und gute Gründe zusammenfinden. Denn es geht darum, ein eigenständiges Urteil zu finden“ (PFE 2013, Artikel „Grüne Biotechnologie im Fokus der Ethik“).

Durch die grundlegenden Unterschiede zwischen den Modellen in Hinblick auf ihre Vorgehensweise, Darstellung, Einbeziehung des Anwenders und ihrem Ethikverständnis, lassen sich die verschiedenartigen Ausrichtungen und Schwerpunkte idealtypisch herausarbeiten und die Möglichkeiten der Rolle von Ethik in der kontroversen Debatte klarer vergegenwärtigen.

### 3.1 Normative versus deskriptive Ethik

Beide Ansätze können als Beispiel für anwendungsorientierte Ethik betrachtet werden. Ethische Überlegungen und Theorien werden auf den konkreten Bereich Grüne Gentechnik bezogen und entsprechend interpretiert. Sie reagieren dabei auf eine gesellschaftliche Herausforderung und auf das Bedürfnis, dass Ethik auch in der Praxis

Herausgeber

Institut Technik·Theologie·Naturwissenschaften (TTN)

an der Ludwig-Maximilians-Universität

Marsstr. 19, 80335 München

Tel. +49 89 5595-600

ttn.institut@lrz.uni-muenchen.de

www.ttn-institut.de/TTNedition

ISSN 2198-9540

wirksam sein möge. Daher ist die Bezeichnung ‚normativ‘ bzw. ‚ethisch-deskriptiv‘ immer in dieser Funktion zu verstehen.<sup>3</sup>

Der Unterschied zwischen beiden Modellen wird deutlich, wenn man sich ihren Zugang zu dem Thema betrachtet. Bei der Studie von Busch et al. (2002) handelt es sich um ein normatives Bewertungsmodell. Die Autoren legen die normativen Grundsätze und Wertvorstellungen dar und begründen, warum sie diese für fundamental halten. Ausgehend davon entwickeln sie ein Entscheidungsmodell, mit dem sie versuchen, das moralisch Richtige festzustellen. Ihr Ziel ist es, Klarheit, Eindeutigkeit und Verbindlichkeit in der Beurteilung von gv-Pflanzen zu schaffen.

Im Gegensatz dazu folgt das Webportal PFE (2013) einer deskriptiven Ethik, in dem es zunächst einen Überblick über die Argumente in der Debatte um Grüne Gentechnik gibt. Es soll eine Kontextsensibilität entwickelt und vorhandene Wertvorstellungen rekonstruiert werden. Dabei lassen sich viele Merkmale einer hermeneutischen Ethik auffinden. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass sie Deutungsmuster und Perspektiven des Moralischen herausarbeitet und damit eine vermittelnde Position zwischen abstrakten Prinzipien und konkreten Wertkonflikten einnehmen kann. Ausgehend davon soll das Webportal dem Anwender dazu verhelfen, zu einem eigenständigen Urteil zu finden.

Dieser Unterschied der beiden Ansätze soll im Folgenden mit Blick auf die jeweilige Grundlage des Entscheidungsmodells und die spezifische Auffassung von Anspruch und Aufgabe anwendungsorientierter Ethik herausgearbeitet werden.

### **3.1.1 Normative Bewertungsgrundlage bei Busch et al. (2002)**

#### **3.1.1.1 Systematische Herleitung einer ethisch-normativen Theorie**

Die Autoren der Studie geben eine kurze Übersicht über unterschiedliche Ansätze der Moraltheorie. Sie merken an, dass es nicht „den einen wahren ethischen Ansatz“ gibt, sondern eine Vielzahl konkurrierender Ansätze vorherrschen. Die normative Ethik wird jedoch als die zielführende betrachtet, da es ihr um die methodisch-rationale Reflexion auf die Frage „Was sollen wir tun?“ gehe. Zugleich stellen die Autoren fest, dass in einer anwendungsorientierten Fragestellung, wie nach der Zulässigkeit Grüner Gentechnik, Prinzipienethiken besonders wichtig sind, da sie sich um normative Orientierung bemühen. Die Studie fokussiert daher auf sogenannte „absolutistische“ Ansätze<sup>4</sup>, d.h. sie

<sup>3</sup> Um Missverständnissen vorzubeugen, möchte ich deutlich machen, dass das Attribut ‚deskriptiv‘ im folgenden Text immer im Sinne von ‚ethisch-deskriptiv‘ verwendet wird, da es sich auf den Umgang mit moralischen Fragen bezieht. Beide Ansätze sind auf empirische Aussagen der Wissenschaft angewiesen, die auch deskriptiven Charakter haben. Das Attribut ‚normativ‘ wird ebenso in verschiedenen Bereichen verwendet und drückt ganz allgemein eine Regulation aus. Normen (bzw. Normierungen) gibt es im technischen, im rechtlichen und im ethischen Sinne. In der Ethik sind normative Aussagen verbindliche Handlungsanweisungen, die aus einer bestimmten ethischen Position oder Theorie heraus entwickelt wurden.

<sup>4</sup> Ethischer Absolutismus geht davon aus, dass eine begründete normative Ethik mindestens eine geltende Norm aufstellen kann, die nicht kultur- oder kontextgebunden ist. Als Gegenposition kann der

leiten die Handlungsnormen aus einem oder mehreren „absolut geltenden Prinzipien“ ab (Busch et al. 2002, S.30f). Busch et al. (2002) sind der Auffassung, dass es universelle Normen und Werte gibt, die anzunehmen gerechtfertigt ist und von allen Menschen mitgetragen werden sollten. Daher versuchen die Autoren diesen ethisch-universalistischen Anspruch zu begründen und diesen systematisch herzuleiten. Ihnen ist es wichtig, einen Ansatz erarbeiten, der prinzipiell von jedem nachvollzogen werden kann, und versuchen daher, diesen philosophisch fundiert zu begründen.

In Bezug auf Grüne Gentechnik gibt es zahlreiche Theorieansätze, die als Grundlage für eine ethische Bewertung dienen können. Diese unterscheiden sich hauptsächlich darin, welchen Naturentitäten ein intrinsischer, d.h. eigenständiger, Wert zukommt. Die verschiedenen naturethischen Ansätze werden kurz beschrieben, ohne genauer auf spezifische Ausarbeitungen und Kritikpunkte einzugehen.<sup>5</sup> Alle diese Theorien besitzen einen ethisch-normativen Anspruch, das heißt, ihre Handlungsnormen gelten universell und sind allgemeingültig bzw. fordern die kategorische Geltung für ihre Normen ein. Nach der Diskussion der verschiedenen Theorien kommen Busch et al. (2002) zu dem Ergebnis, dass diese Ansätze bei der Frage nach der Zulässigkeit von Grüner Gentechnik nicht ausreichend seien, da sie spekulative und teilweise kontraintuitive Ergebnisse hervorbrächten. Beispielsweise tut sich der Biozentrismus sowie der egalitäre Pathozentrismus schwer, eine ethische Begründung zu geben, warum die Interessen von Schweinen den Interessen von Menschen unterzuordnen sind (Busch et al. 2002, S.36). Die Autoren entwickeln daraufhin ihren eigenen Ansatz, der ihrer Ansicht nach auch wichtige Hinweise und Inspirationen anderer Theorien aufgreift. Ausgehend von einem moralphilosophischen Konzept von Alan Gewirth, das als einer der „beachtlichsten“ Versuche der Gegenwartsethik gilt, wird ein oberstes Moralprinzip begründet (Ott 2001, S.139). Daraus wird ein prinzipienethischer Ansatz (kontraktualistisches Grundgerüst verknüpft mit konsequentialistischen Elementen) abgeleitet. Der VPA wird anderen bioethischen Ansätzen (z.B. Biozentrismus, Anthropozentrismus) aus drei Gründen als überlegen bewertet, da er 1) spekulative Implikationen vermeide, wie sie andere bioethische Ansätze aufwiesen, 2) „Ehrfurcht vor dem Leben“ und unbelebter Natur mit einer begründeten Vorrangstellung von Personen als moralische Subjekte verbinde, und 3) weltanschaulich neutral sei (Busch et al. 2002, S.41ff). Die Autoren gehen davon aus, dass das Angebot des Reflexionsweges, das die Studie macht, sachlich gut begründet und damit für jedermann nachvollziehbar ist.

Die Autoren der Studie beziehen hier eine normative Stellung und argumentieren von diesem Standpunkt ausgehend. Der Ansatz verfolgt mit der philosophischen Herleitung eine rationale Begründung der normativen Bewertungsgrundlage und dem daraus folgenden Entscheidungsbaum über die Zulässigkeit Grüner Gentechnik.

### **3.1.1.2 Normative Positionierung als Anspruch anwendungsorientierter Ethik**

Moralische Fragen zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich auf eine menschliche Handlung beziehen, einen kategorischen Geltungsanspruch sowie allgemeine

---

Relativismus angeführt werden. Dieser versteht alle Werte und Normen als wandelbar, so dass diese in einer zeitlich begrenzten Epoche und nur für einen bestimmten Teil der Menschen gelten (vgl. Knoepffler 2010, S.25).

<sup>5</sup> Für einen genaueren Überblick kann in Konrad Ott (2010): „Umweltethik zur Einführung“, sowie in Angelika Krebs (1997): „Naturethik im Überblick“. In Krebs, Angelika (Hrsg.; 1997): „Naturethik“ nachgelesen werden.



intersubjektive Verbindlichkeit erheben und müssen daher eine universell nachvollziehbare Struktur aufweisen (Birnbacher 2003, S.12).

Universalisierungsprinzip und Allgemeingültigkeitsanspruch begründen den Geltungsanspruch einer ethischen Theorie, da moralische Normen gegenüber jedem Verständigen rechtfertigbar werden, indem an die Einsicht und das Urteilsvermögen des Adressaten appelliert wird. Damit geht implizit die Vorstellung einher, dass normative Positionen eine Einheitlichkeit des moralischen Bewusstseins herstellen können, da sie doch so formuliert sind, um von jedem nachvollzogen zu werden und sich auf übergeordnete, allgemein zustimmungsfähige Prinzipien berufen zu können. Durch die Verwendung eines bestimmten Sprachgebrauchs und die Regeln der Logik setzt sich die Moralbegründung über das Individuum hinweg und verdeckt ihre persönlichen Vorlieben und Interessen. Die Person und ihre Positionierung, aus der die moralische Bewertung vorgenommen wird, treten in den Hintergrund und werden ausgeblendet. Die Aufgaben Angewandter Ethik sehen die Autoren Busch et al. (2002) einerseits darin Orientierung zu geben, indem Lösungsvorschläge für ethisch relevante Konflikte identifiziert und analysiert werden, andererseits bestehen sie darin „eigene Lösungen als angemessenere zu entwickeln und zu vertreten“, wie einer der Autoren der Studie, Nikolaus Knoepffler, an anderer Stelle schreibt. Zudem geht Knoepffler davon aus, „dass es absolute Werte und Prinzipien gibt, die auch gegen eine Mehrheit in ihrer Anwendung gerechtfertigt werden können, sogar müssen“ (Knoepffler 2010, S.61). Der Anspruch anwendungsorientierter Ethik ist demzufolge, Klarheit und Eindeutigkeit zu vermitteln, und damit Verbindlichkeit zu schaffen.

Die Position von Busch et al. (2002) kann folgendermaßen zusammengefasst werden: Die Gründe für oder gegen die Zulässigkeit Grüner Gentechnik lassen sich aus einer ethisch-normativen Theorie ableiten. Gelingt es diese zu ermitteln, dann sind sie durch ihren Anspruch auf Allgemeingültigkeit in besonderer Weise ausgezeichnet, da sie rational begründet sind und prinzipiell von allen Menschen nachvollzogen werden können.

### 3.1.2 Deskriptive Ausrichtung des Webportals PFE (2013)

Das Webportal „Pflanzen.Forschung.Ethik“ (2013) ist in erster Linie ein Informationsportal. Es berichtet über den „Zusammenhang von biotechnologischen Verfahren und ihrem sozialen Anwendungskontext“. Für die Autoren geht es sowohl in der Ethik als auch in der Biotechnologie darum, „wie eine Kultur des Zusammenlebens von Mensch und Natur zu fördern ist“ (PFE 2013, Artikel „Grüne Biotechnologie im Fokus“). Im Sinne einer deskriptiven Ethik werden Theorien über die vorherrschende Moral dargestellt und erläutert, jedoch keine moralischen Urteile gefällt. Durch die empirische Beschreibung der Konfliktfelder und vorgebrachten Argumente können moralische Beweggründe und Erwartungen der Gesellschaft identifiziert werden (Scarano 2006, S.25f).

Die Neutralität gegenüber normativen Fragestellungen zu Umweltethik und Anwendungskontexten wird, neben der Vielfältigkeit der vorgestellten Positionen, dadurch unterstrichen, dass auch kontroverse Gesichtspunkte sachlich dargestellt

werden. Zum Beispiel erhält der Nutzer des Webportals in der Rubrik „Kontexte“ eine Einführung in das Thema „Welternährung“, wobei bewusst zahlreiche offene Fragen aufgeworfen werden und dadurch die Komplexität und die stellenweise Unvereinbarkeit verschiedener Thematiken klar hervortritt. Ausgehend von der gegenwärtigen Weltbevölkerung und Ernährungssituation werden Schlüsselbegriffe wie „Ernährungssicherheit“ eingeführt und erläutert. Allgemeine Problematiken in Bezug zu Lebensmitteln und Ernährung werden geschildert und die Bedeutung der Landwirtschaft für dieses Thema herausgestellt. Vielfach diskutierte Lösungsansätze stehen unvereinbar nebeneinander. Es werden neueste Entwicklungen und Beschlüsse aus Wissenschaft und Politik mit aufgenommen. Insgesamt kann ein Einblick in die Thematik gewonnen werden, allerdings werden auch viele Fragen gestellt, auf die bislang keine abschließende und befriedigende Antwort gefunden wurde.

Die verschiedenen Moraltheorien und ihre jeweilige methodische Vorgehensweise werden lediglich vorgestellt und erklärt (PFE (2013), Rubrik „Ethik und Werte“), ohne einen ethischen Ansatz zur Beurteilung von gv-Pflanzen hervorzuheben. Die Vielfältigkeit der Positionen ist auch in der Darstellung der Kontexte ein wesentlicher Aspekt. Wissenschaftler aus verschiedenen Fachbereichen (Soziologie, Ethik, Theologie, Rechtswissenschaft, Biologie, Agrarwissenschaft) kommen in den einzelnen Themenbereichen zu Wort. Die Wissenschaftler werden nicht über ihre Haltung zu dem Thema charakterisiert oder über eine idealtypische Rolle in der Diskussion vorgestellt, sondern sie bringen nur eine besondere Perspektive zum Ausdruck und fügen sich in ein vielschichtiges Gesamtbild ein. Diese perspektivische Vielfalt ist Ausgangspunkt für die Urteilsbildung und Diskussion über Grüne Gentechnik im Kontext der verschiedenen Rahmenbedingungen und Anwendungsmöglichkeiten. Da hauptsächlich Wissenschaftler aus dem jeweiligen Bereich die Sachverhalte erklären, wird eine gewisse Sachlichkeit und Nüchternheit geschaffen. Ebenso werden zumeist wissenschaftliche Studien oder Stellungnahmen öffentlicher Einrichtungen zu den Themen angeführt. Gerade wissenschaftliche Studien zeichnen sich dadurch aus, dass eine gewisse Distanz zum Untersuchungsgegenstand gewahrt wird und sachliche Argumente, die empirisch gestützt werden, im Vordergrund stehen.

### **3.1.2.1 Ethisch-deskriptive Orientierung mit hermeneutischer Aufgabe**

Das Webportal PFE (2013) macht durch seine beschreibende Art die historische und gesellschaftliche Verortung der einzelnen Positionen und ihrer Argumente in der Debatte um Grüne Gentechnik deutlich. Denn im Fokus liegen nicht die technischen und naturwissenschaftlichen Details, sondern soziale Auswirkungen und moralische sowie kulturelle Hintergrundannahmen, die in der Debatte eine Rolle spielen, aber häufig nicht thematisiert werden. Grundlegende Themen wie „Natürlichkeit der Nahrungsmittel“, „Verantwortung für die Schöpfung“ oder „Freiheit der Wissenschaft“ werden angesprochen und ihre verschiedenen Auslegungen dargestellt. Durch die Darstellungsweise der Thematik werden die verschiedenen Aspekte und Argumentationsformen transparent. Gesellschaftliche und soziale Themen rücken ins Zentrum und der Streit um das ‚richtige‘ Wissen wird damit umgangen, im Bewusstsein, dass die Grenze des Wissens immer nur eine vorläufige und die Erkenntnisreichweite von Biosicherheitsforschung zwangsläufig limitiert ist. Das Webportal zeigt, dass der Themenkomplex Grüne Gentechnik von verschiedenen Perspektiven betrachtet werden kann und viele Argumente nur aus einer bestimmten Position heraus zu verstehen sind. Es bedarf also bestimmter Voraussetzungen, um die Standpunkte und die hintergründigen Ansprüche und Intentionen zu verstehen.

## Hermeneutische Ethik

Anwendungsorientierte Ethik behandelt Fragestellungen, die sich im Umgang mit moralischen Erwartungen und Verpflichtungen in einer konkreten Situation ergeben. Nach Bernhard Irrgang (1998) ist dies auch typisch für einen hermeneutischen Zugang, da hier vom Sachverhalt selbst und den beteiligten Personen ausgegangen wird. In der Hermeneutik ist der Begriff der Interpretation zentral (griech. ‚hermeneutike techne‘ heißt ‚Interpretation‘) und bedeutet ganz allgemein die Kunst des Verkündens, Übersetzens, Erklärens und Auslegens. Der Götterbote Hermes hatte in der Antike die Aufgabe, die Botschaften der Götter in eine den Sterblichen angemessene Sprache zu übersetzen. In späteren Zeiten wurde die Hermeneutik als Kunst der Interpretation insbesondere mit der Ausdeutung biblischer Texte verbunden. Für die philosophische Hermeneutik ist die Einsicht in die Geschichtlichkeit des Verstehens und die Erkenntnis der Zirkelstruktur des Erkennens maßgeblich. Dafür entwickelte die Hermeneutik eine methodisch festgelegte Vorgehensweise aus Frage und Antwort, die gültige Interpretationen hervorbringen kann, diese jedoch immer nur als vorläufig bewährt ansieht. Die Interpretation ist abhängig von der Anwendung bestimmter Regeln und als Kunstfertigkeit zu verstehen. Irrgang (1998) versucht eine philosophische Hermeneutik zu begründen, die Grundlagenwissenschaft für eine anwendungsorientierte Ethik sein kann und die Lücke zwischen naturwissenschaftlicher und geisteswissenschaftlicher Methodologie schließt. Eine wichtige Errungenschaft der Hermeneutik ist der Hinweis und die Etablierung des sogenannten Vorverständnisses. Das bedeutet, dass jede Interpretation abhängig von vorausgegangenen Deutungstraditionen ist und damit aus einer bestimmten Perspektive vorgenommen wird.

„Der Ansatz beim Konkreten versetzt Hermeneutik in die Lage, eine anwendungsorientierte Ethik grundzulegen. Dies gelingt nur, wenn Interpretationsansätze und Interpretationsvorgänge vom Ideologieverdacht befreit werden können. [...] Interpretation zielt auf Anerkennung ab, Anerkennung wird reklamiert für einen Geltungsanspruch, sei dieser Geltungsanspruch eine deskriptive Aussage oder präskriptive Vorschrift. [...] Erst eine universal konzipierte Hermeneutik, die Wissenschaft und Common Sense umgreift, ist in der Lage, die Grundlage für eine anwendungsorientierte Ethik abzugeben.“ (Irrgang 1998, S.17)

Deuten und Werten der Umstände werden als die Grundlage von Verstehen und Handeln angesehen. Damit ist nicht nur das Interpretieren, sondern auch jede Handlung zeit- und situationsabhängig. Für die Hermeneutik stellt sich das Problem, ob Interpretation nach festen, allgemeinen Regeln erfolgen kann. Entscheidend ist daher für die Hermeneutik die Frage nach den Bedingungen der Möglichkeit des Verstehens überhaupt. Sie muss in ihrer Analyse die eigene Basis reflexiv einholen. Interpretation als Prozess trägt immer gewisse konstruktive Elemente in sich, die nicht festgelegt sind und damit einen „Ungewissheitsspielraum“ mit sich bringen (Irrgang 1998, S.20).

Für eine anwendungsorientierte Ethik kann die hermeneutische Methode besonders nützlich sein, da sie von der handelnden Person ausgehend die Situationen analysiert. Anstatt eines Zugangs, in dem ethisches Handeln nur theoretisch abgehandelt wird, stellt sie die Person, die ihre ethischen Entscheidungen praktisch in die Tat umzusetzen

versucht, in den Mittelpunkt der Betrachtung. Zudem wird nicht von Personen als moralischen Helden, die eine moralische Verpflichtung gegen alle Widrigkeiten der Situation realisieren, ausgegangen, sondern von der begrenzten Kompetenz des Menschen zur Realisierung moralischer Verpflichtung (Irrgang 1998, S.24). Dabei geht es gerade nicht um übergeordnete Prinzipien, nach denen sich alles Handeln richten muss, oder um die Autonomie des egoistischen Individuums, mit der beispielsweise der Utilitarismus arbeitet. Mit der Einsicht in die Grenzen mathematisch-statistischer Methoden können für die hermeneutische Ethik wissenschaftlich begründete Konzepte der Folgenabschätzung nicht Voraussetzung für moralisch legitime Entscheidungen sein. Vielmehr wird versucht zu ergründen, wie praktisch-moralisches Verstehen gelingt und welches Umgangswissen der Mensch in konkreten Situationen der Lebenswelt entwickelt hat (Irrgang 1998, S.22ff). Dies deutet eine unweigerliche Verschränkung zwischen praktischem und moralischem Umgangswissen an und das für den Menschen resultierende Problem den universellen Prinzipien des guten Handelns nachzugehen und gleichzeitig der Verantwortung für erwartete Folgen und Nebenwirkungen gewahr zu sein.

Unter dem Gesichtspunkt, dass der Inhalt von ethischen Wertvorstellungen nicht immer evident und erst recht nicht konsensfähig ist, liegt der Anspruch hermeneutischer Ethik darin, den Sinn moralischer Verpflichtungen und normative Zusammenhänge zu verstehen. Da diese von den betroffenen Akteuren sehr unterschiedlich wahrgenommen, gedeutet und bewertet werden, liegt die Herausforderung weniger in der Begründung und Anwendung von Normen, als in dem Versuch, die Urteilsbildung nachvollziehbar zu gestalten und den Sinn der verschiedenen Wertvorstellungen zu erschließen. Dieses allgemeine Profil passt letztlich zu jedem Ethiktyp, da vor dem Hintergrund des vorgefundenen Wertepluralismus immer zwischen allgemeinen Prinzipien und konkreten Anwendungssituationen vermittelt werden muss. Hermeneutik wird daher in verschiedenen Ethikansätzen betrieben und es gibt bislang keine konkrete Ausformulierung einer hermeneutischen Ethik, sondern nur grobe Beschreibungen über ihre charakteristischen Merkmale. Dennoch befasst sich diese Ethik mit einer Reihe wichtiger Fragestellungen, die sie auf ihre eigene Art und Weise bearbeitet (Lesch 2006, S.239).

### **3.1.2.2 Kohärenz der Argumentation trägt schwach-normative Züge**

Ein moralisches Phänomen lässt sich nur in seinem Kontext richtig begreifen. Hier spielen die Beiträge von Sozial- und Naturwissenschaften durch ihre Beschreibung und Erklärung von Zusammenhängen eine wichtige Rolle. Die Moralphilosophie ist gerade in anwendungsorientierten Fragestellungen auf eine kontextsensible Auslegung und Interpretation angewiesen. Hier setzt die hermeneutische Ethik an, indem sie die divergierenden normativen Ansprüche der Konfliktparteien interpretiert und versucht, miteinander ins Gespräch zu bringen. Dabei untersucht sie die Hintergründe dieser ethischen Ansätze und versucht, die Voraussetzungen, Handlungskonzepte und Motivationen zu verstehen, warum gerade diese ins Spiel gebracht werden.

„Hermeneutische Ethik wäre demnach im Vorfeld normativer Begründungsleistungen anzusiedeln. Sie hätte ihre Verdienste in der Erhellung eines Kontextes der strengen Normenbegründung, zu der sie jedoch keinen genuinen Beitrag auf der argumentativen Ebene zu leisten vermag.“ (Lesch 2006, S.231)

Das Webportal besitzt eine hermeneutische Ausrichtung, was sich an zahlreichen Merkmalen feststellen lässt. In der Darstellung der Argumente werden subjektive Eindrücke, Wertverstellungen und Emotionen berücksichtigt, sofern sie intersubjektiv zugänglich gemacht werden können. Außerdem stellt es eine Vielzahl verschiedener Perspektiven dar, die teils aus plausibel erachteten moralischen Prinzipien, teils aus individuellen Überzeugungen stammen. Auch wenn kein Urteil einem anderen prinzipiell überlegen angesehen wird, sondern jede Überzeugung vor dem Hintergrund einer anderen relativiert werden kann, entsteht allein durch die Identifikation, Rekonstruktion und Darstellung der moralischen Normen ein leichter Hang zur Normativität, da festgelegt wird, womit argumentiert wird und werden kann. Diese leicht normativen Züge werden durch den „Online-Ethikrat“ des Webportals PFE (2013) bestätigt, da der Anwender zu einer Güterabwägung und zu kohärenten Aussagen gedrängt wird. In dieser Hinsicht ist die Einordnung der hermeneutischen Ethik zu den schwach normativen Ansätzen nachzuvollziehen (Düwell et al. 2006).

Die Überzeugungskraft beziehen ethische Urteile nicht zuletzt aus der Kohärenz der Argumentation. Logische Widersprüche und begriffliche Unklarheiten vermindern die Aussagekraft und Glaubwürdigkeit maßgeblich. Daher ist ein wichtiger Schritt des Verstehens einer anderen Position zu prüfen, ob sich alle relevanten Teilaspekte zu einem ausgewogenen Urteil zusammenfügen. Dies entspricht der Idee des „Überlegungsgleichgewichts“ (*reflective equilibrium*), welches von dem amerikanischen Philosophen John Rawls eingeführt und in seinem Buch „Theorie der Gerechtigkeit“<sup>6</sup> ausgearbeitet wurde. Das Überlegungsgleichgewicht geht davon aus, dass eine Letztbegründung von Wertvorstellungen alleine durch Verweis auf fundamentale, selbstevidente Wahrheiten nicht möglich ist (Bleisch und Huppenbauer 2011, S.81). Daher werden wohlüberlegte Urteile einzelner Personen (Intuitionen), theoretische Grundsätze (empirische Hintergrundannahmen und normative Theorien) in einem Reflexionsprozess zusammengebracht und miteinander verglichen. Dabei gibt es keine privilegierten Überzeugungen. Anschließend sollen beide Anteile, aus denen sich das Überlegungsgleichgewicht speist, so aneinander angepasst werden, dass sich ein Gleichgewicht zwischen Grundsätzen und Urteilen ergibt. Moralische Überzeugungen werden nicht durch Verweis auf ein übergeordnetes Prinzip oder auf Vernunft allein gerechtfertigt, sondern durch die Zugehörigkeit zu einem kohärenten Netzwerk von anerkannten Überzeugungen. Damit zielt das Überlegungsgleichgewicht darauf ab, begründete moralische Alltagsurteile und allgemeine moralische Prinzipien in einem kohärenten Gesamtsystem von Aussagen zusammenzufügen (Bleisch und Huppenbauer 2011, S.81).

Der Nutzer des Webportals muss im Prozess der Entscheidungsfindung im „Online-Ethikrat“ zu verschiedenen Argumenten Stellung nehmen. Die Argumente sind entweder aus einer ethischen Theorie entstanden (z.B. Würde der Pflanze) oder kommen aus individuellen Überzeugungen (z.B. Natürlichkeit von Lebensmitteln). Der Nutzer beantwortet aufeinanderfolgende Fragen und wird angeleitet, das Argument vom abstrakten Begriff und seiner Definition (z.B. Eigenwert der Pflanze) bis hin zu seiner Bedeutung für die konkrete Anwendung (z.B. Wird der Eigenwert erhöht, wenn die

<sup>6</sup> John Rawls (1971): *Eine Theorie der Gerechtigkeit*. Suhrkamp, Frankfurt a. M.

Pflanze durch technischen Eingriff resistent gegen Krankheiten wird?) zu durchdenken. Durch diese sequentiellen Fragestellungen fordert der „Ethikrat“ den Nutzer auf, einer kohärenten Argumentation zu folgen. Das Ergebnis ist dabei vollständig offen und der Position sowie Argumentation der jeweiligen Person überlassen. Die Perspektivenvielfalt wird nur durch den Drang zur Kohärenz eingeschränkt. Dennoch können neue Überzeugungen jederzeit integriert werden oder gar die gefundene Position in Frage stellen. Denn für die Ethik ist vor allem interessant, wie etablierte Moralbegründungen weiterentwickelt werden können und sich an Bruchstellen von Überzeugungen und in der Auseinandersetzung mit Widersprüchen neue Sinnzusammenhänge ergeben.

Persönliche Überzeugung ist in ein dynamisches Geflecht aus Werten und Normen eingebettet, das das individuelle Urteil zwar nicht vollständig determiniert, aber doch entscheidend prägt. Diese Kontextualisierung ist typisch für den hermeneutischen Ansatz. Trotz der Einbindung der persönlichen Wahl der Argumente in ein erweitertes Normengeflecht der Gesellschaft wird der Handelnde oder Urteilende nicht von der subjektiven Verantwortlichkeit entlastet. Jedoch bewahrt es ihn davor, Moral völlig neu definieren zu müssen. Der Einzelne kann sich auf vorgefundene Vorstellungen beziehen und dennoch eine kritische Distanz zum moralischen Gehalt bestimmter Überlegungen behalten (Lesch 2006, S.233). Diese kritische Einstellung und Reflexion tritt besonders im Online-Ethikrat hervor.

### 3.2 Engeres versus erweitertes Ethikverständnis

Im Ethikverständnis kommt zum Ausdruck, welche Aspekte zum Bereich der Ethik und ihrer Verfahren gezählt werden und welche nicht. Aus anwendungsorientierter Perspektive bedeutet dies, festzulegen wie ein ethisches Entscheidungsverfahren aufgebaut sein soll und welche Faktoren als relevant betrachtet werden. Was zeichnet den Standpunkt der Moral aus? Welche Gesichtspunkte werden in einem ethischen Urteil berücksichtigt? Was ist ein überzeugendes Argument?

Der tendenzielle Unterschied zwischen dem Bewertungsmodell von Busch et al. (2002) und dem Webportal PFE (2013) lässt sich auch durch das Verhältnis von engerem und erweitertem Ethikverständnis ausdrücken. Wenn in einer anwendungsorientierten Ethik eine konkrete Vorstellung besteht, welche Gesichtspunkte für ein ethisches Entscheidungsverfahren herangezogen werden können und welche nicht, dann meine ich mit der Bezeichnung ‚engeres‘ Ethikverständnis, dass die Bedingungen der Anerkennung berücksichtigungswürdiger Faktoren und des Umgangs mit Kontexten restriktiver sind, als bei einem ‚erweiterten‘ Ethikverständnis.

Dies lässt sich an verschiedenen Sachverhalten, die in dem jeweiligen Modell zur Sprache kommen, erkennen. Zum einen gehen beide Modelle unterschiedlich mit der Rolle biowissenschaftlicher Erkenntnisse und der Bedeutung von Anwendungskontexten um. Während bei Busch et al. (2002) die ethische Theorie im Vordergrund steht, die sozusagen die ‚Spielregeln‘ für die Anwendung der Grünen Gentechnik vorgibt, zeigt sich in der Präsentations- und Darstellungsweise des Webportals PFE (2013) die Haltung, dass die moralischen Regeln erst im sozialen Kontext geschaffen werden und dieser den Maßstab für eine ethische Bewertung darstellt. Zum anderen besitzen die beiden Modelle unterschiedliche Kriterien und Auffassungen, was ein zulässiges Argument auszeichnet. Während auf Seiten des Bewertungsmodells von Busch et al. (2002) die Argumentation, die auf Sachlogik und

Abwägung quantifizierbarer Aspekte beruht, recht eng gehalten ist, findet sich im Webportal ein erweitertes Spektrum an Werten (persönliche Präferenzen, subjektive Einschätzungen, ökonomische Interessen), die tendenziell zumindest beachtet werden sollten. Dies zeigt sich auch im jeweils zugrunde liegenden Rationalitätsbegriff. Im einen Fall liegt ein enges Verständnis von Rationalität vor, während im anderen Fall eine erweiterte Auffassung herrscht, bei der auch alternative Rationalitäten in Betracht gezogen werden. Ethische Argumente gehen über logisch-rationales Begründen hinaus, da auch Intuitionen und Gewohnheiten berücksichtigungswürdig sind.

### **3.2.1 Bedeutung von fachwissenschaftlicher Expertise und Kontexten der Anwendung**

Eine Aufgabe der Bioethik ist es, auf inhaltlich-konkrete Probleme der Biowissenschaften zu reagieren. Dafür muss die adäquate Berücksichtigung des jeweiligen Handlungskontextes notwendig vorausgesetzt werden. Damit ist gemeint, dass Handlungsoptionen, wissenschaftliche Verfahren, Objektbestimmungen, Zielsetzungen und Motivationslagen der Akteure für eine Beurteilung des Sachverhalts relevant werden können (Köchy 2008, S.163). Anhand des Umgangs und der Beurteilung von biologischem Fachwissen über Pflanzenzucht und Gentechnik lassen sich die Unterschiede in der Herangehensweise beider Modelle verdeutlichen. Gerade in der anwendungsorientierten Ethik wird die Rolle der Argumente und die Bedeutung des Moralischen häufig erst durch den Handlungskontext ersichtlich.

#### **3.2.1.1 Biologisches Fachwissen**

Generell benötigt es fachwissenschaftliche Expertise, die in bioethische Stellungnahmen einfließt, um aktuell und damit relevant für die Praxis zu sein. Über das Wissen der fachlichen Bedingungen hinaus ist ein kritisches Potential gefordert, damit erhobene Informationen entsprechend der aufgezeigten Rahmenbedingungen hinterfragt und gewürdigt werden können (Köchy 2008, S.165).

Als anwendungsorientierter Ansatz ist der Bezug zu biowissenschaftlichen Erkenntnissen unverzichtbar, besonders wenn zu konkreten inhaltlichen Problemstellungen und einzelnen Handlungsoptionen bewertend Stellung genommen wird. Ein angemessener Kenntnisstand zu fachwissenschaftlichen Daten und Erkenntnissen ist nicht zuletzt dafür notwendig, um den Untersuchungsgegenstand und dessen Relevanz präzisieren zu können. Beispielsweise wäre eine wichtige Fragestellung hierzu, inwiefern sich die verschiedenen Züchtungsverfahren in ihrer Auswirkung auf die Erbinformation und Physiologie von Pflanzen unterscheiden. Dies ist aus ethischer Perspektive bedeutsam, da beurteilt werden kann, inwieweit Gemeinsamkeiten bzw. grundlegende Unterschiede bestehen, sowohl bezüglich der Züchtungsweise als auch der Zielsetzung im Anbau. Auf dieser Grundlage kann eingeschätzt werden, was das Besondere der Gentechnik ist und ob eine spezielle Bewertung angebracht ist. Ebenso lassen sich Grenzen von regulativen Verordnungen erkennen, die auf Grund biologischer Bedingtheit des Gegenstands nicht umsetzbar sind (Mepham 2008, S.372). Die Einflussnahme verläuft jedoch nicht nur von

wissenschaftlicher Erkenntnis zur ethischen Beurteilung, sondern auch andersherum. Da die Tätigkeit immer in bestimmten Untersuchungskontexten stattfindet, muss „die Ausformung biologischer Verfahren immer als Reaktion auf die besonderen Forschungsbedingungen der Biologie verstanden werden“ (Köchy 2008, S.161). Gerade im Bereich von Forschungsmethoden und Züchtungsverfahren können moralische Überzeugungen und Regeln den Anstoß dazu geben, dass neue Verfahren entwickelt werden. Die im Webportal vorgestellte Cisgen-Technologie ist so ein Fall. Nachdem transgene Pflanzen als Nahrungsmittel in Europa gesellschaftlich nicht akzeptiert wurden, ist die Forschung auf alternative Verfahren ausgewichen, die möglicherweise stärker toleriert werden.

### Objektivität von Beobachtung, Daten und Fakten

Selbst empirische Daten und naturwissenschaftliche Informationen können nicht vollkommen wertneutral und objektiv betrachtet werden. Die Vorstellung von Wissenschaft als ein logisches bzw. theoretisches System, das sich durch begriffliche Eindeutigkeit und methodischer Einheit auszeichnet und mit logischer Analyse zu objektiven Wahrheiten führt (vgl. Carnap 1932), ist heute nicht mehr aktuell. Ein kontextualistisches Verständnis von Wissenschaft bezieht auch die gesellschaftliche und politische Einflussnahme auf die Forschung, sowie die psychologischen, sozialen, ökonomischen und politischen Interessen der wissenschaftlichen Akteure mit ein und sieht Wissenschaft als soziales System (vgl. Kuhn 1967). Die Grenze zwischen internen (methodologischen) und externen (soziologischen) Aspekten der Forschung lassen sich nicht eindeutig festlegen. Die Beobachtung selbst als Teil des Forschungsprozesses ist nicht voraussetzungslos und frei von äußeren Einflüssen. Auf diese Problematik hat der Wissenschaftshistoriker Ludwig Fleck hingewiesen.

„Das unmittelbare Gestaltsehen verlangt ein Erfahrensein in dem bestimmten Denkgebiete: erst nach vielen Erlebnissen, eventuell nach einer Vorbildung erwirbt man die Fähigkeit, Sinn, Gestalt, geschlossene Einheit unmittelbar wahrzunehmen. Freilich verliert man zugleich die Fähigkeit, der Gestalt Widersprechendes zu sehen.“ (Fleck 1980, S.121)

Nach Fleck ist Wissenschaft eine sozial bedingte Aktivität, die sich durch fachdisziplinäre „Denkstile“ auszeichnet, in denen eine besondere Praxis und Tradition, sowie ein ihr eigenes Sprachspiel vorherrschen. Der Denkstil ist definiert als „gerichtetes Wahrnehmen, mit entsprechendem gedanklichen und sachlichen Verarbeiten des Wahrgenommenen“ (Fleck 1980, S.130). Jedes Mitglied einer Forschungsgemeinschaft gehört einem Denkkollektiv an und wird mit dem etablierten Wissen, den Methoden und Standards vertraut gemacht. Bei dem Erkennen neuer Tatsachen stehen nicht nur der Erkennende (Subjekt) und das Zu-Erkennende (Objekt) miteinander in Beziehung, sondern der jeweilige Wissens- und Kulturbestand, also der Denkstil, tritt hinzu. Beobachten ist demnach ein disziplinspezifischer Vorgang, bei dem notwendigerweise vieles ausgeblendet werden muss. Der wissenschaftliche Erkenntnisprozess im Allgemeinen trägt für Fleck eine soziale Komponente, da das individuelle Subjekt immer im aktiven (Gedanken-)Austausch mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft, der „Denkgemeinschaft“ steht und sein Handeln an ihr ausrichtet (Fleck 1983, S.176f).

Fleck weist nicht nur darauf hin, dass die empirische Beschreibung von einer zuvor bereits festgelegten Bewertungen bestimmt wird, sondern er macht darüber hinaus deutlich, dass ein Beobachten immer kontextabhängig erfolgt und wissenschaftliche



Daten damit nicht vollkommen neutral oder objektiv angesehen werden können. Er weist darauf hin, dass das gesamte Forschungsunternehmen ein soziales Gebilde ist, welches zwangsläufig in einen gesellschaftlichen Kontext eingebunden und von diesem geprägt ist. Einen Schritt weiter zu denken, würde bedeuten, dass das Moralische nicht nur Impulse für die Entwicklung neuer Methoden gibt, sondern sich auf wissenschaftliche Fakten und Vorstellungen generell auswirkt. Die Ausführungen von Ludwig Fleck zeigen, dass wissenschaftliche Erkenntnis- und Theoriebildung von sozialen Prozessen geprägt ist, daher können auch Moral- und Wertvorstellungen den Erkenntnisprozess formen.

### 3.2.1.2 Bedeutung von Kontexten für eine ethische Beurteilung

Verschiedene Kontexte und Problemstellungen, die durch die Anwendung Grüner Gentechnik beeinflusst sind, werden in beiden Modellen erläutert. Dies ist wichtig und notwendig, da sich anwendungsorientierte Ethik nicht im luftleeren Raum bewegt, sondern immer in einem Kontext stattfindet. Normen, Zielvorstellungen und Maßnahmen werden in einem spezifischen Kontext formuliert und können auch nur in diesem gültig sein. Für eine rein ethische Bewertung ist es wichtig, Gesetzesfragen, Fragen individueller Präferenzen und Fragen empirischer Folgenabschätzung auseinanderzuhalten, da sonst die Gefahr droht, in Sachzwänge hineinzugeraten, die die Kreativität einschränken und einem offenen ethischen Urteil im Weg stehen. Es ist aber auch klar, dass diese vorherrschenden Bedingungen spätestens bei der Anwendung der Normen wieder berücksichtigt werden müssen. Wer umsetzbare Lösungen für moralische Streitfragen entwickeln möchte, der benötigt die Fähigkeit, Interessen und Bedürfnisse aller Betroffenen zu verstehen und muss eine entsprechende Kontextsensibilität entwickeln. Denn in der Debatte werden, neben klar umrissenen Argumenten, auch diffuse Ängste und Hoffnungen sowie Status- und Identitätsfragen eingebracht. Diese sozialen, historischen und kulturell-weltanschaulichen Kontexte müssen beachtet werden, wenn ein umfassendes Verständnis der Debatte gewünscht ist. Es bedeutet jedoch nicht, dass in der Evaluation der Argumente und der abschließenden Entscheidung jede Angst und Hoffnung berücksichtigt werden muss (Bleich und Huppenbauer 2011, S.29f). Welche Rolle spielt die Kontextbezogenheit ethischer Entscheidungen in den beiden Modellen? Wie werden die verschiedenen Kontexte im jeweiligen Modell integriert?

#### Umgang mit Anwendungskontexten bei Busch et al. (2002)

Selbst wenn jede Bereichsethik ihre eigenen Regeln und Charakteristiken besitzt, kann man davon ausgehen, dass es für alle Teilgebiete einen übergeordneten Rahmen gibt (vgl. Düwell 2006). Dieser muss dann für die verschiedenen Bereiche der Ethik konkretisiert werden. Dazu werden sämtliche relevanten Zusammenhänge und Kontexte beachtet, damit Kriterien, Normen und Prinzipien im Kontakt mit den tatsächlichen Gegebenheiten entwickelt und an der Wirklichkeit geprüft werden können. Daraus wird dann im Sinne der philosophischen Ethik eine normative Bewertungsgrundlage abgeleitet, die konkrete Handlungsanweisungen in Form von Regeln und Kriterien mit sich bringt. Diese machen die übergeordneten Werte und Prinzipien operationalisierbar und führen in der praktischen Anwendung zu konkreten

Ergebnissen.<sup>7</sup> Besonders bei Entscheidungen unter Unsicherheit oder Ungewissheit sind diese Regeln wichtig, da sie garantieren, dass die Folgenbewertung im Rahmen praktisch-rationaler Argumentation erfolgt, und nicht alle Folgen genau zu prognostizieren sind (Irrgang 1998, S.148).

Busch et al. (2002) versuchen mit ihrer Studie universelle Normen zu finden, die in diesem Teilbereich der anwendungsorientierten Ethik und den Kontexten Grüner Gentechnik gültig sind. Die Autoren gehen grundsätzlich davon aus, dass im Bereich der Grünen Gentechnik zwar spezifische Bedingungen vorherrschen, es darüber hinaus übergreifende normative Prinzipien gebe. Dabei dient die Thematik Grüne Gentechnik als Anwendungsfeld, auf dem diese allgemeinen Prinzipien umgesetzt werden. Die Kontextbereiche und sozialen Implikationen dienen als Hintergrund für die Umsetzung der ethischen Theorie, ohne dass sie durch ihre spezifischen Charakteristiken die ‚Spielregeln‘ prägen würden. Beispielsweise sind die Nachhaltigkeitsbedingungen und ihre Operationalisierung im Pareto-Kriterium nicht unbedingt spezifisch für die Beurteilung von gv-Pflanzen, sondern könnten in jeglichem Bereich zur Anwendung kommen. Für die praktische Anwendung hat diese Vorgehensweise den Vorteil, dass das Modell einfach zu handhaben ist und eindeutige Ergebnisse erzielt werden. Die verschiedenen Anwendungskontexte und ihre Verbindung zur Grünen Gentechnik werden erläutert und entsprechend der erarbeiteten normativen Regeln und Kriterien bewertet. Damit ist im Modell die Geltung und Relevanz der Kontexte bestimmt und kann entsprechend in den Bewertungsprozess eingehen.

#### Erkennen der Bedeutung des Moralischen durch den Handlungskontext

Im Webportal PFE (2013) sind die Kontexte ins Zentrum der Betrachtung gerückt und nehmen großen Raum in der Darstellung ein. Die Debatte um Grüne Gentechnik und ihre Kontroversen wird vor dem jeweiligen Hintergrund aufgerollt. Bei den Kontexten handelt es sich um die sozioökonomischen Rahmenbedingungen, in die die Technologie in der Gesellschaft eingebettet ist. Das Webportal stellt die Kontexte und ihre zugehörigen Argumentationslinien dar. Dabei werden sowohl empirische, als auch moralische Problemstellungen angesprochen. Die einzelnen Kontexte stehen jedoch nicht isoliert für sich, sondern sind miteinander verbunden. Der Anbau von Pflanzen zur Gewinnung von Bioenergie ist mit den Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit, über die ‚Tank oder Teller‘-Debatte auch mit der Welternährung verknüpft. Bei dieser Reichweite der einzelnen Belange ist es fast offensichtlich, dass auch ethische Fragestellungen, wie Ernährungs- und Verteilungsgerechtigkeit, berührt werden.

Der Fokus auf die Erzeugung von Kontextsensibilität ist eine Besonderheit des Webportals. Denn für eine ethische Bewertung ist es fundamental, den Ausgangszustand, die beteiligten Interessensgruppen und Zusammenhänge, die im lebensweltlichen Kontext relevant sind, zu kennen. Je nach Kontext können andere Werte und Normen zum Tragen kommen bzw. werden anders begründet und gewichtet. Beispielsweise macht es einen Unterschied, ob die Forderung nach Zugangsmöglichkeit zu Nahrungsmitteln im Kontext von Welternährung oder im Kontext von Koexistenz verschiedener Landwirtschaftsformen gemacht wird. Auch kann sich die Einschätzung je nach Akteur oder Betrachtungsebene ändern. Es sind unterschiedliche Handlungskontexte denkbar, die sich im je unterschiedlichen Selbstverständnis der Handlungsakteure äußern, je nach dem, ob sie sich zum Kontext der

---

<sup>7</sup> Knoepfler (2010) weist auf umfassende Regeln hin, die sich aus den Prinzipien Menschenwürde und Menschenrechte, sowie Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit ergeben (Knoepfler 2010, S.123).

Grundlagenforschung oder der praktisch-technischen Anwendung zählen (Köchy 2008, S.164).

### Differenzierte Betrachtung von Forschung und Anwendung

In diesem Zusammenhang ist es interessant zu sehen, dass im Webportal eine deutlichere Trennung zwischen Forschung und Anwendung Grüner Gentechnik als in der Studie von Busch et al. (2002) gemacht wird. Dies zeigt sich darin, dass die „Freiheit der Wissenschaft“ unter der Rubrik „Ethik und Werte“ in einem eigenen Artikel behandelt wird (PFE 2013, Rubrik „Ethik und Werte“). Außerdem werden viele Projekte vorgestellt, die sich noch im Entwicklungsstadium befinden und von Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen vorangetrieben werden. Es gibt vielfältige Gründe, warum diese Unterscheidung sinnvoll ist, denn bei genauerer Betrachtung macht es durchaus einen Unterschied, ob eine Person aus dem Bereich der Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, Politik, Produktion, Vertrieb, Marketing oder Anbau stammt. Häufig haben die verschiedenen Akteure ganz andere Zielvorstellungen, die untereinander konkurrieren. Was bedeutet Fortschritt auf dem Gebiet der Nahrungsmittelproduktion? Soll der Fokus auf regionaler Ernährungssicherung anstatt Produktion für den Weltmarkt liegen? Ist Gentechnik die Lösung für Ernährungs- und Umweltfragen? Wie ist der Spagat zwischen lokaler Anpassung und technischer Innovation zu lösen? Die differenzierte Betrachtungsweise des Webportals PFE (2013) berücksichtigt die Komplexität des Sachverhalts, der Vielfalt der Akteure und ihrem Streben in ihren Aussagen und Handlungen.

### Soziale Bedingtheit der Forschung

In seiner Darlegung einer kontextualistischen Bioethik bezieht Kristian Köchy (2008) auch wissenschaftssoziologische Überlegungen mit ein. Er betont, dass die wissenschaftliche Tätigkeit immer in bestimmten Untersuchungskontexten stattfindet und gerade bei einer kontextualistischen Perspektive die Rolle der Forschungsakteure und deren sozialer und institutioneller Organisation zu beachten ist. Desweiteren konstatiert er, dass „Aspekte wie die Frage nach wissenschaftlichen Motiven, psychologischen oder ökonomischen Interessen oder sozialen Mechanismen der Organisation und Macht an Bedeutung [gewinnen]“ (Köchy 2008, S.161). Aus ethischer Perspektive ist hierbei entscheidend, dass wissenschaftliche Theorie, technische Praxis und moralische Praxis nicht mehr isoliert voneinander stehen. Im kontextualistischen Ansatz wird Wissenschaft nicht mehr rein als System logischer Aussagen verstanden, sondern auch als soziales System von handelnden Akteuren. Mit der Anerkennung der sozialen Bedingtheit der Wissenschaft, indem eine historische und soziale Perspektive zugelassen wird, fällt die Grenze zwischen internen Normen der Methodologie und externen normativen Einflussgrößen. Damit wird auch klar, dass die auftretenden moralischen Problemstellungen innerhalb der Biowissenschaften, bedingt durch rasante technische Möglichkeiten, auch von diesen gelöst werden müssen. Die Bildung des neuen Ethikbereichs Bioethik kann als eine Antwort auf die sich im Anwendungskontext stellenden Fragen der Verantwortung von Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft gesehen werden (Köchy 2008, S.161ff).

Die Rubrik „Ethik und Werte“ des Webportals dient als ein ethischer Werkzeugkasten, mit dessen Hilfe einerseits grundlegende Ideen und Argumentationsfiguren aus der Debatte identifiziert werden können und andererseits neue Problemstellungen erkannt und strukturiert werden können. Die Normen und Wertvorstellungen werden dabei immer in einem sozialen Kontext betrachtet, z.B. „Gerechtigkeit *als Aufgabe*“, und damit ihre Bedeutung und Funktion in der Gesellschaft thematisiert. Es wird nicht die Plausibilität oder die Gültigkeit der Norm hinterfragt, sondern was diese moralischen Beweggründe über die Gesellschaft und ihre Wertvorstellungen aussagen. Damit wird das Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und die daraus folgenden Fragen von Verantwortung und Verantwortbarkeit technischen Fortschritts angesprochen. Die Maßstäbe der Beurteilung werden im Webportal nicht vorgegeben, sondern nur verschiedene Optionen aufgezeigt und zahlreiche philosophische wie praktische Fragen gestellt, die in diesem Zusammenhang relevant werden.

### 3.2.2 Argumentationslogik und legitime Gründe für ethische Urteile

In der Debatte um die moralische Vertretbarkeit von Grüner Gentechnik werden die verschiedenen Argumente und Interessen vorgestellt und analysiert. Wie gelangen die beiden Modelle zu einem ethischen Urteil? Welche Gründe und Überzeugungen werden als legitim erachtet, um ein stichhaltiges Argument aufzubauen? Moralische Entscheidungen müssen gerechtfertigt werden, um als solche anerkannt zu werden. Diese Rechenschaft kann nicht von einem rein subjektiven Standpunkt aus erfolgen. Müssen moralische Urteile zwangsläufig auf einer begründeten Moraltheorie fußen oder können im Rahmen eines Überlegungsgleichgewichts auch Intuitionen, Bilder und Geschichten integriert werden?

#### 3.2.2.1 Einführung des Argumentbegriffs bei Busch et al. (2002)

Zunächst soll auf grundlegende Fragestellungen in Bezug auf Bewertungen und Argumentationen im Allgemeinen hingewiesen werden, die auch Theobald (2009) in seiner Kritik an Busch et al. (2002) anführt. Informationen spielen die zentrale Rolle bei einer Bewertung. Aber ergibt sich die Bewertung schon automatisch durch die Informationen oder sind Bewertungen ein Zusammenspiel aus Informationen und wertbezogenen (normativen) Gehalten? Diese Werte und Normen werden durch die grundlegende Haltung der jeweiligen Person bestimmt. Die entscheidende Frage ist, ob der normative Gehalt einer Bewertung ebenso objektiviert werden kann wie der auf wissenschaftlichen Informationen basierende Anteil. Es kann berechtigterweise angenommen werden, dass Bewertungen von ‚Positionen‘ abhängig sind und diese oft ideologisch, subjektiv oder zumindest emotional gefärbt sind. Dennoch kann man versuchen, diese subjektiven Anteile und Hintergrundannahmen von Bewertungen begrifflich so weit zu fassen und in einen systematischen Zusammenhang mit anderen grundlegenden Werten einzuordnen, dass sie einer Diskussion zugänglich sind (Theobald 2009).

Die Argumentation von Busch et al. (2002) folgt einem sehr stringenten Muster. Wie bereits erläutert, stellen die Autoren vor ihrer Beurteilung einige methodische Überlegungen an und wählen einen argumentationspragmatischen Zugang. Dieser erlaube es ihnen, die Debatte differenziert zu führen und die Einzelfälle je nach Zielsetzung und Anwendungskontext einzuordnen. Sie empfehlen eine „vergleichende Betrachtung“ der neuen Technologie in Bezug auf eine akzeptierte Referenzmethode,

d.h. dem aktuellen Standard der Technikfolgenabschätzung. In diesem Fall müsse man nur noch feststellen, inwiefern sich Grüne Gentechnik von herkömmlichen Züchtungsmethoden in relevanter Weise unterscheidet. Die Vorläufigkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse und die wissenschaftstheoretische Unmöglichkeit eines vollständigen Wissens wird dabei nicht thematisiert. Vielmehr wird auf geltendes Recht verwiesen, an dem sich ethische Urteile zu orientieren haben, sofern nicht ganz starke argumentative Gründe dagegen sprächen. Bestimmte Argumente und Argumentationsfiguren, wie Worst-Case-Szenarien oder der Verweis auf „die Schöpfung“, die häufig gegen Grüne Gentechnik angeführt würden, bezeichnen die Autoren als „spekulativ“ und „zu undifferenziert“ und schließen sie kategorisch aus (Busch et al. 2002, S.55ff). Unabhängig davon, ob dieser Ausschluss gut begründet ist, nehmen die Autoren eine Auswahl von Argumenten vor, die sie in der Diskussion zulassen möchten. Damit nehmen sie bereits im vorethischen Bereich einen Einfluss auf das spätere Urteil.

Die Autoren des Bewertungsmodells stellen fest, dass „Argumente, die der Sachlogik der Ökonomie oder der Naturwissenschaften entstammen, häufig nicht durchsetzbar sind“ (Busch et al. 2002, S.13). Jedoch sind Argumente, die ihre Überzeugungskraft aus einer Sachlogik beziehen, argumentationstheoretisch sehr fragwürdig. Ein Argument setzt sich immer aus einem sachlichen und einem normativen Teil zusammen, sofern es eine bestimmte Sichtweise oder Bewertung nachvollziehbar machen will. Erhebt ein Argument in einer Diskussion einen Anspruch auf Zustimmung, muss die Verbindung zwischen sachlichen und normativen Elementen deutlich gemacht werden. Denn logisch betrachtet gibt es keine Verbindung vom ‚Sein‘ zum ‚Sollen‘. Wie Theobald (2009) in seiner Kritik an Busch et al. (2002) deutlich macht, bestehen die Prämissen einer Schlussfolgerung nicht nur aus wissenschaftlichen Daten, sondern zusätzlichen normativen Annahmen, die kenntlich gemacht und eigens begründet werden müssen. Der Umgang mit Argumenten erfordert ein gewisses Differenzierungsvermögen. Reine Sachargumente sind keine ausreichende Grundlage für eine umfassende Bewertung, es ist sogar fraglich, ob es überhaupt möglich ist, Daten und Fakten ohne Bezug zu Kontext und normativer Position in einer Argumentation anzuführen (Theobald 2009, S.422f).

Moralische Intuition, Überzeugungen und Wertvorstellungen sind das Rohmaterial von moralischen Argumentationen und bilden die Basis eines Argumentes (Ott 2001, S.59). Die persönliche moralische Position bzw. grundlegende Werthaltungen können durch den Verweis auf etablierte Moraltheorien und ihren Begründungsformen von Normen und Werten erweitert und näher erläutert werden. Dadurch werden sie in der Diskussion plausibel und nachvollziehbar, was im günstigsten Fall dazu führt, dass sie zu geteilten moralischen Einsichten in der Urteilsbildung und damit zu einem Konsens führen.

### 3.2.2.2 Erklären, Deuten und Verstehen vielfältiger Gründe und Motive in der Argumentation

Das Webportal vertritt durch seine deskriptive Position eine sehr offene Haltung gegenüber dem Themenkomplex Grüne Gentechnik. Themen wie „Verantwortung und Schöpfung“, „Wert der Pflanze“ oder „Natürlichkeit als Wert“ werden dargestellt und

erläutert. Damit wird zunächst einmal anerkannt, dass diese Themen ernst genommen werden müssen, da sie möglicherweise eine berechtigte Rolle spielen. Mit der näheren Darstellung dieser Begriffe, die oftmals als leere Worthülsen verwendet werden, wird ihre Bedeutung präzisiert. Zudem versuchen die Autoren des Webportals, die hintergründigen Ursachen, warum diese überhaupt in die Diskussion eingebracht werden, zu verstehen. Auf diese Weise ergründen sie, welche Funktion diese Schlagwörter in der Argumentation einnehmen, auch wenn sie auf den ersten Blick seltsam und irrational wirken. Die Berechtigung dieser Themen in der Debatte erhalten sie mitunter durch ihr schlichtes Vorhandensein. Überlegungen, Bedenken, Ängste und Hoffnungen der Menschen müssen ernst genommen werden, egal wie unsinnig oder töricht diese erscheinen. Es besteht die Möglichkeit, dass sich dahinter gewichtige Gründe verbergen, die nur in einer unklaren Art und Weise artikuliert werden. Damit ist es Aufgabe der Ethik, dieses hermeneutische Deuten und Interpretieren zu übernehmen. Ängste und Sorgen sind real vorhanden und müssen entsprechend berücksichtigt und aufgearbeitet werden. Dies soll nicht bedeuten, dass auf der Grundlage solcher persönlichen Empfindungen und Gefühlslagen ethische Fragestellungen über die Zulässigkeit von Technologien entschieden werden sollen. Aber sie existieren und sollten nicht einfach ignoriert werden. Denn spätestens bei der Umsetzung der ethischen Entscheidung in gesetzliche Vorgaben und der praktischen Anwendung muss auf die Meinung der Gesellschaft Rücksicht genommen werden. Dann sieht man sich mit diesen persönlichen Einschätzungen wieder konfrontiert.

Offenheit gegenüber dem Fremden ist ein wesentliches Anliegen hermeneutisch geprägter Ethik, da „das Verstehen von moralischen Überzeugungen und Regeln ähnlich wie die Übersetzung von Texten aus fremden Sprachen im Bewusstsein um bleibende Differenzen und im Respekt vor der durch nichts einzuebnenden Individualität der Gesprächspartner [erfolgt]“ (Lesch 2006, S.239).

Die Beweggründe für eine ethische Entscheidung können auch aus moralischer Intuition hervorgehen. Intuitionen verschaffen uns einen Zugang zu bestimmten Thematiken und helfen uns Entscheidungen zu treffen, ohne dass wir lange darüber nachdenken müssen oder die verschiedenen Argumente gegeneinander abwägen. Diese Intuitionen oder Bauchgefühle sind deswegen nicht willkürlich oder irrational. Denn oftmals verbergen sich dahinter einfache Regeln und Handlungsanweisungen, die uns zwar zum richtigen Ziel führen, denen wir aber unbewusst folgen.

#### Die Rolle von Intuitionen bei ethischen Entscheidungen

„Ein moralisches Urteil bewertet Handlungen [...] danach, ob sie vorgängig verpflichtend sind, unabhängig davon, was inhaltlich die Kriterien des moralischen Handelns sein mögen“ (Düwell 2008, S.33). Wie kommen wir zu diesen Urteilen und welche Möglichkeiten der Begründung gibt es? Es können psychische, evolutionäre, soziale oder emotionale Aspekte bei der Formulierung eines moralischen Urteils oder bei der Einnahme eines moralischen Gesichtspunkts eine Rolle spielen. Können auch moralische Intuitionen Grundlage einer ethischen Entscheidung sein? Nach Düwell (2008) muss man unterscheiden, ob moralische Intuitionen als Argumentationsgrundlage in moralischen Begründungen oder ihre heuristische Funktion verwendet werden. Diese heuristische Funktion von moralischen Intuitionen ist unbestritten, da wir uns in moralischen Argumentationen stets auf unsere Intuitionen beziehen, um auf moralische Fragen und Probleme aufmerksam zu werden. Der Intuitionismus als metaethische Theorie möchte jedoch etwas anderes. Er macht

unsere Intuitionen zur Rechtfertigungsgrundlage, wenn es darum geht Urteile in moralischen Fragestellungen zu fällen. Düwell kritisiert an dieser metaethischen Position besonders, dass sie dem faktisch vorgefundenen moralischen Pluralismus nicht entgehen kann. Denn warum sollte es für eine Person A ein moralisches Argument sein, dass B eine bestimmte moralische Intuition hat? Können wir moralische Intuitionen als vertrauenswürdige Bezugspunkte moralischer Argumentation ansehen?

Der Psychologe Gerd Gigerenzer (2007) analysiert die Entstehungsweise von moralischen Intuitionen und versucht zu erklären, wie die äußeren Bedingungen das Moralverhalten beeinflussen. Seiner Ansicht nach besitzen Menschen eine grundlegende Fähigkeit für Moral, ähnlich der zum Erlernen einer Sprache. In der Weise wie Muttersprachler einen korrekten von einem inkorrekten Satz unterscheiden, ohne direkt die grammatikalische Regel erklären zu können, gibt es auch unbewusste (Daumen-)Regeln für die moralische Grammatik. Diese Regeln sind nicht spezifisch für moralisches Verhalten, sondern allgemein für jegliches Handeln anwendbar, z.B. ‚Handle danach was die Mehrheit deiner Kollegen tut‘. Gefühl und Verstand stellen keine Gegensätze dar. Bauchgefühle selbst haben eine vernunftmäßige Erklärung. Der Unterschied zwischen Intuition und moralischer Überlegung ist, dass die Gründe, die moralischen Intuitionen zu Grunde liegen, unbewusst sind. Daher sollte die Unterscheidung nicht zwischen Gefühl und Verstand, sondern zwischen Gefühlen, die auf unbewussten Gründen basieren, und reflektierten Gründen erfolgen. Bauchgefühl und Intuition helfen uns, gute Entscheidungen zu treffen, besonders wenn keine vollständige Information über einen Sachverhalt vorhanden ist. In einer komplexen Welt, in der Ungewissheit ein ständiger Begleiter ist, war und ist diese Eigenschaft für den Menschen überlebensnotwendig. Ein Bauchgefühl ist nicht per se gut oder schlecht, rational oder irrational. Erst im Kontext entscheidet sich, ob die Anwendung der Heuristik erfolgreich war oder nicht. Gigerenzer vergleicht unser Gehirn mit einem anpassungsfähigen Werkzeugkasten voller „Instinkte“, die unsere Daumenregeln darstellen und auch Heuristiken genannt werden können. Diese Regeln sind nicht perfekt, aber gut genug, um in konkreten Problemsituationen adäquate Lösungen zu finden. Diese intuitiven Verhaltensweisen haben sich evolutionär durch Anpassung an die äußere Umgebung entwickelt und machen einen wichtigen Teil der menschlichen Intelligenz aus. Denn auch für soziale Interaktionen lassen sich intuitive Gefühle und ihre zugehörigen Regeln identifizieren. Eine Person besitzt keine festen Wesenszüge und Präferenzen, sondern passt sich immer entsprechend seiner Umgebung an. Das bedeutet, dass es feste Verhaltensregeln gibt, die jedoch je nach Situation ein anderes Ergebnis liefern. Auf diese Weise lässt sich auch moralisches Verhalten nachvollziehen (Gigerenzer 2007, S.48ff). Die verschiedenen Regeln geraten bei moralischen Entscheidungsprozessen jedoch häufig miteinander in Konflikt. Dabei sind sie an sich weder gut noch schlecht, sondern können höchstens in den falschen Situationen angewendet werden. Nach Gigerenzer handelt es sich bei moralischen Intuitionen um Daumenregeln, die nicht ausschließlich für moralisches Urteilen, sondern allgemein soziales Verhalten verwendet werden. Daher steht moralisches Verhalten in Relation zur sozialen Umgebung und kann durch spezielle Bedingungen entsprechend kontrolliert werden (Gigerenzer 2007, S.185ff).

Über das Verhältnis von Emotionen und Verstand bei ethischen Urteilen haben zahlreiche Philosophen geschrieben. Traditionellerweise lassen sich die Positionen in Rationalisten und Sensualisten einteilen. Während Erstere Motivation und Ausrichtung ethischer Urteile auf rationales Abwägen von Gründen und Prinzipien zurückführen (z.B. Platon, Immanuel Kant), sehen Letztere in den Gefühlen die Basis für ethische Entscheidungen (z.B. David Hume, Adam Smith). In neueren Publikationen vertritt Jonathan Haidt (2001) die These, dass moralische Entscheidungen meist durch Gefühl und Intuition anstatt durch den Verstand getroffen werden. Der Verstand versucht vielmehr die getroffene Entscheidung rückwirkend zu erklären und zu rechtfertigen. Haidt führt an, dass der Prozess ethischen Entscheidens von zweierlei Motiven geprägt ist. Zum einen ist die reibungslose Interaktion mit anderen Personen ein entscheidender Faktor, zum anderen die eigene kohärente Identität und Weltsicht. In moralischen Entscheidungen spielen soziale Aspekte eine größere Rolle als abstrakte Prinzipien. Die moralischen Einschätzungen variieren je nach moralischer Grundhaltung bzw. kultureller Prägung (vgl. Gigerenzer 2007, S.187). Entgegen dieser Vorstellung, dass moralische Intuitionen die Ursache für unser Handeln sind, führen Paxton und Greene (2010) an, dass beide Elemente, sowohl Emotionen als auch Verstand, eine wichtige Rolle spielen. Ihre These beruht auf zwei unterscheidbaren neurologischen Prozessen im Gehirn, die bei moralischen Entscheidungen aktiviert sind. Demnach sind bei deontologischen Urteilen (Rechte und Pflichten stehen im Vordergrund) vermehrt die emotionsgesteuerten Bereiche im Gehirn aktiv, während bei utilitaristischen Urteilen (das größte Wohl wird angestrebt) kognitive Prozesse stattfinden (Paxton und Greene 2010, S.3).

Den vorgestellten Studien ist die Intention gemeinsam, dass sie versuchen zu verstehen, woher unsere moralische Intuition kommt. Diese ist in einem evolutionären Prozess entstanden und damit Teil der menschlichen Natur. Aus neurobiologischer Sicht werden ethische Entscheidungen nicht in einem ‚moralischen Zentrum‘ im Gehirn getroffen, sondern mehrere Hirnareale sind daran beteiligt, die auch bei anderen Aufgaben aktiv sind. Unser Verstand funktioniert nicht unabhängig von unseren Emotionen, denn der Verstand kann nur die Folgen verschiedener Alternativen bedenken, aber nicht welches Ziel angestrebt werden soll. Aus einer deskriptiven Perspektive auf die Moral weisen die Studien auf einen wichtigen Sachverhalt hin: Menschliche Entscheidungen werden mitunter durch Intuitionen getroffen. Auch wenn sie uns häufig nützlich sind, bedeutet dies nicht, dass sie immer automatisch richtig sind. Es befreit uns nicht davon, selbständig zu denken. Doch erst wenn wir unsere Intuitionen und ihre Herkunft verstehen, können wir mit ihnen umgehen und sie gegebenenfalls auch überwinden.

Unsere moralische Grundhaltung und Weltsicht ist stark durch soziale und kulturelle Erziehung geprägt. Der damit einhergehende ethische Pluralismus lässt sich durch Verweis auf moralische Intuitionen nicht umgehen. Denn selbst wenn wir in der moralischen Alltagskommunikation über eine Reihe geteilter moralischer Intuitionen verfügen, gibt es beispielsweise in der Bioethik sehr viele Themen, die umstritten sind und bei denen keine gemeinsamen Intuitionen vorliegen. Etwa wenn es um unsere moralischen Verpflichtungen gegenüber nicht-menschlichen Lebewesen geht (Düwell 2008, S.38). Dies ist auch der Grund, warum viele bioethische Streitfragen im politischen Diskurs als Mehrheitsentscheid gelöst werden (müssen). Die Frage, die sich stellt, ist, ob der ethische Pluralismus überhaupt überwunden werden muss? Gigerenzer sieht die ‚intuitionistische Ethik‘ als Heuristik einfacher und evolvierter Daumenregeln zum intelligenten Umgang mit Komplexität. Unsere ethischen Bezugspunkte und



grundlegenden Werte und Prinzipien können nicht einfach geändert werden. Die intuitiven Regeln, mit denen wir den Alltag bewältigen, sind dagegen flexibler. Je nach sozialem Kontext können andere moralische Intuitionen stärker hervortreten und unser Verhalten beeinflussen (Gigerenzer 2007, S.193).

### 3.2.3 Rationalitätsbegriff

Rationalität und rationales Handeln sind zentral in unserer heutigen Gesellschaft. Im Folgenden wird Rationalität nur im Zusammenhang mit dem Handeln, Entscheiden, Bewerten und Argumentieren von Personen verwendet. Gibt es universelle Standards, nach denen sich Rationalität beurteilen lässt? Die Identifizierung verschiedener Rationalitätstypen ist hilfreich, einen Überblick über das Phänomen ‚Rationalität‘ zu erlangen und klärt, was ‚gute Gründe‘, die eine rationale Entscheidung stützen, überhaupt sein können.

#### 3.2.3.1 Rationalitätstypen

Eine Typologisierung des Begriffes dient der Charakterisierung von Rationalität in seinen verschiedenen Facetten und erleichtert die Arbeit und den Umgang in diesem Bereich. Die Rationalitätstypologie von Herbert Schnädelbach (2000) gibt eine systematische Erläuterung des Rationalitätsbegriffs und seiner verschiedenen Anwendungskontexte. Eine Möglichkeit, verschiedene Rationalitäten zu unterscheiden, ist, sie nach der Form ihrer Begründung einzuteilen. Jede Person besitzt Gründe für ihre Meinungen, Überzeugungen und Handlungen.<sup>8</sup> Eine Begründung geben zu können bedeutet im weitesten Sinne, die Fähigkeit zu besitzen, Gründe zu haben, auszuformulieren und Anderen mitzuteilen. Schnädelbach unterscheidet zwischen objektiven und subjektiven Gründen in theoretischen und praktischen Kontexten. Während wir für Handlungen praktische Gründe besitzen, nennen wir für Überzeugungen und Meinungen theoretische Gründe. Praktische Gründe für unsere Handlungen sind beispielsweise Ziele, Wünsche und Wertvorstellungen. Theoretische Gründe für unsere Meinungen führen wir zurück auf andere Überzeugungen sowie Hintergrundannahmen und Tatsachen. Diese beiden Kategorien werden noch dahingehend differenziert, ob die Begründung von einem objektiven bzw. subjektiven Standpunkt erfolgt. Unter dem Rationalitätstypus der ‚Begründung‘ ergeben sich damit: kognitive, epistemische, normative und praktische Rationalität. Kognitive Rationalität (objektiv-theoretisch) beruht auf dem Wissen über die Welt und muss der Wahrheit, soweit sie uns zugänglich ist, entsprechen. Diese Art der Rationalität gibt eine Erklärung über die Ursachen (objektive Gründe) von Ereignissen oder Zuständen. Normative Rationalität (objektiv-praktisch) verlangt nach Gründen, um eine Handlung zu rechtfertigen. Dabei ist nicht allein das Haben von Gründen, sondern deren Inhalt und die abzusehenden Folgen entscheidend. Es kann zwischen Normen mit unbedingter

<sup>8</sup> Wünsche, Ziele und Präferenzen einer Person sind ausschlaggebend für ihre Handlung. Die Frage, ob Handlungen überhaupt aus diesen subjektiven Gründen kausal erklärt werden können, war lange umstritten in der Handlungstheorie. Es scheint Einigkeit darüber zu herrschen, dass nicht Gründe unmittelbar, sondern vielmehr das Haben von Gründen die Ursache für wirkliches Handeln darstellen (Schnädelbach 2006, S.482).

Geltung (moralische Normen) und mit bedingter Geltung (praktische Handlungsanweisungen und Klugheitsregeln) unterschieden werden. Epistemische Rationalität (subjektiv-theoretisch) besteht aus einer subjektiven Perspektive auf objektive Sachverhalte, ohne dabei die kausale Ursache eines Ereignisses oder Zustands zu beschreiben. Die epistemische Begründung legt nahe, warum es plausibel ist, von der Existenz bestimmter Dinge, Ereignisse oder Zustände überzeugt zu sein. Praktische Rationalität (subjektiv-praktisch) wird durch subjektive Gründe, Motive, Absichten und Interessen charakterisiert.

Erklärt man Rationalität allein über die Konzeption von Begründung, zeigt sich, dass diese selbst ein gewisses Vorverständnis von Rationalität bedarf. Begründungen müssen selbst schon als rationale qualifiziert sein, um Rationalität überhaupt ausweisen zu können (Schnädelbach 1992, S.69ff). Das alleinige ‚Gründe-Haben‘ ist noch nicht ausreichend, denn häufig verlangen wir ‚gute‘ Gründe für eine zufriedenstellende Begründung. Mit einem ‚guten Grund‘ erheben wir in einer Diskussion immer auch Geltungsansprüche für unsere Behauptungen. Geltungsansprüche fallen bei Schnädelbach (2006) unter den Rationalitätstypus ‚*Argumentation*‘<sup>9</sup>, da die Begründung und die darin enthaltenen Behauptungen argumentativ erörtert werden. Die vier genannten Typen der Begründungsrationalität besitzen unterschiedliche Geltungsansprüche: Eine kognitive Begründung (kausale Erklärung) zielt auf ‚Wahrheit‘ ab. Normative Begründungen beanspruchen ‚Richtigkeit‘, wobei zwischen einem evaluativen Gutsein und einem präskriptiven Gebotensein von Handlungen unterschieden wird. In der Argumentation mit epistemischer Rationalität geht es um die ‚Plausibilität‘ von Handlungen und praktische Rationalität bemisst sich am ‚Sinnvollsein‘ des Ausführens einer Handlung. In der Argumentation für eine bestimmte Aussage oder Handlung müssen diese Geltungsansprüche *diskursiv* erfüllt werden.<sup>10</sup>

„Argumentation nennen wir den Typus von Rede, in dem die Teilnehmer strittige Geltungsansprüche thematisieren und versuchen, diese mit Argumenten einzulösen und zu kritisieren. Ein Argument enthält Gründe, die in systematischer Weise mit dem Geltungsanspruch einer problematisierten Äußerung verknüpft sind.“ (Habermas 1981, S.38 zit. nach Schnädelbach 2000, S.262)

Die argumentative Erörterung von Geltungsansprüchen findet in einem Wechselspiel zwischen Kritik und Rechtfertigung statt. Eine Person, die sich rational verhält, muss bereit sein, sich der Kritik auszusetzen und ihre Gründe in einer Argumentation zu rechtfertigen. Ein gutes Argument wird von triftigen Gründen gestützt, die andere Diskursteilnehmer überzeugen können, indem diese den jeweiligen Geltungsanspruch des Arguments annehmen. Da sich der Diskurs nicht direkt auf die Fakten bezieht, sondern auf die argumentative Aushandlung der Geltungsansprüche, kann man auch von einer ‚Diskursrationalität‘ sprechen (Schnädelbach 2006, S.484f). Diskursive Rationalität thematisiert die mit Behauptungen und Handlungen einhergehenden Geltungsansprüche und muss sich in der praktischen Argumentation bewähren.

---

<sup>9</sup> Die Bezeichnung ‚Argumentation‘ wird hier nicht wie im Alltag für die Verteidigung einer Position oder das Angeben von Gründen in einer Diskussion verwendet, sondern thematisiert die Geltungsansprüche von Behauptungen auf einer Metaebene. Hauptsächlich soll der Unterschied zur Begründung bzw. Erklärung, die sich auf Dinge, Ereignisse und Zustände in der Welt beziehen, deutlich gemacht werden.

<sup>10</sup> Darüber hinaus kann es in anderen Kontexten weitere Geltungsansprüche wie Wahrhaftigkeit, Authentizität oder Ästhetik geben, die in einer Diskussion nicht vollständig einlösbar sind ohne deswegen irrational zu sein. Dies zeigt den weiten Bereich von Rationalität, der sich nicht auf diese Begründungsformen und Geltungsansprüche beschränkt (Schnädelbach 2006, S.484).

„[...] Rationalität zeigt sich darin, dass sich ein kommunikativ erzieltes Einverständnis letztlich auf Gründe stützen muss. Und die Rationalität derer, die an dieser kommunikativen Praxis teilnehmen, bemisst sich darin, ob sie ihre Äußerungen unter geeigneten Umständen begründen können. Die der kommunikativen Alltagspraxis innewohnende Rationalität verweist also auf die Argumentationspraxis als die Berufungsinstanz, die es ermöglicht, kommunikatives Handeln mit anderen Mitteln fortzusetzen, wenn ein Dissens durch Alltagsroutinen nicht mehr aufgefangen werden kann [...]. (Habermas 1987, S.37f)

Demnach ergibt sich das Rationale aus dem Diskurs und im Diskurs. Die vorgebrachten Gründe und ihr Geltungsanspruch müssen sich unter idealen Diskursbedingungen gegen Kritik verteidigen lassen. Dennoch benötigt es unabhängige Kriterien, um die Geltungsansprüche richtig beurteilen zu können. Um einen Zustand als ‚wahr‘ identifizieren zu können, wird ein Wahrheitskriterium benötigt, nach dem der Zustand beurteilt werden kann. Schnädelbach betont dabei die Rolle der Urteilskraft als ein rationales Vermögen und Instrument von diskursiver Rationalität überhaupt. Urteilskraft lasse sich jedoch nicht vollständig von Regeln begrenzen. Eine Erörterung und Analyse beinhalte immer fallspezifische Elemente der Einschätzung und Entscheidung. Dennoch bedeute dies nicht, dass sie nur, weil Beurteilungen sich nicht wie logische Beweise ableiten lassen, ‚irrational‘ wären. Diskursive Rationalität fordert nur, dass diese Entscheidungen selbst einer kritischen Beurteilung unterworfen werden müssen (Schnädelbach 2000, S.267f).

### 3.2.3.2 Unvollständige Rationalität

Unsere lebenspraktische Rationalität des Alltags unterliegt pragmatischen Einschränkungen, da sie besonders durch geschichtliche und sprachliche Merkmale, sowie verschiedene Lebenswelten und menschlichen Eigenheiten geprägt ist. Eine praktisch-pragmatisch ausgerichtete Rationalität weiß mit der Endlichkeit und Beschränktheit rationalen Handelns umzugehen. Die Typen der Begründungsrationalität, die sich nur darauf fokussieren Gründe für Handlungen und Entscheidungen anzugeben ohne diese weiter zu reflektieren, sind unzureichend. Sie stellen Forderungen, z.B. den Bezug auf wahres Wissen bzw. ungehinderten Wissenserwerb, die oft nicht erfüllbar sind, da der Rückschluss auf allgemein-notwendige Bedingungen des Erkennens, also eine Art Letztbegründung, in der Praxis nicht gegeben ist und individuelle Handlungen nicht deduktiv aus Vorbedingungen und allgemeinen Gesetzen erklärbar sind.

Für Nicholas Rescher (1993) besteht Rationalität darin, „bewusst das Beste, das man mit den zur Verfügung stehenden Mitteln erreichen kann, zu tun – sich um die bestmöglichen Ergebnisse, die innerhalb des Bereichs der eigenen Fähigkeiten erzielbar sind, zu bemühen – insbesondere unter Berücksichtigung der intellektuellen Fähigkeiten.“ (Rescher 1993, S.5) Sowohl die eingesetzten Mittel, als auch die angestrebten Ziele müssen kritisch betrachtet und gewählt werden. Rationalität muss sich auch auf der Anwendungsebene bewähren. Um die Angemessenheit des Handelns zu gewährleisten, benötigt es eine hinreichende Begründung. Für ein rationales Handeln ist nicht nur die Effektivität im Verfolgen von Zielen entscheidend, sondern ein

wesentlicher Bestandteil ist demnach, aufschlussreiche Gründe angeben zu können, um über sein Tun Rechenschaft abzulegen.<sup>11</sup> Da wir in der Reichweite unserer kognitiven Fähigkeiten begrenzt sind und niemand die vollständigen relevanten Informationen über einen Sachverhalt in der Realität besitzen kann, ist das Erreichen des absoluten Optimums unserer Handlungen nie gesichert. Wir müssen daher das tun, was uns am Besten erscheint. Geht man davon aus, dass jeder Mensch zur Rationalität fähig und in der Lage ist, seine Meinungen und Handlungen zu begründen, so kann es dennoch zu unterschiedlichen Ergebnissen in der konkreten Ausführung kommen. Rationalität ist damit auf der höheren Ebene herrschender Prinzipien absolut und universell, bei der Festlegung, was eine ‚korrekte Begründung‘ ausmacht, kann es dennoch verschiedene Standards geben (Rescher 1993, S.30ff). Nicht jede Handlung, die auf den ersten Blick schwer verständlich oder ‚unlogisch‘ erscheint, muss gleich als ‚irrational‘ abgestempelt werden. Der Mensch ist prinzipiell zur Rationalität fähig, und auch wenn er unvollständig rational ist, kann er mit dieser Unzulänglichkeit strategisch umgehen. Zwangsläufig sind wir auf eine praktikable Rationalität angewiesen, die zumindest versucht, diejenigen Daten in unsere Handlungen einfließen zu lassen, die unter den herrschenden Umständen zu einer rationalen Lösung beitragen. Der methodologische Pragmatismus ist für Rescher eine entscheidende Komponente seines praktisch-pragmatischen Rationalitätsbegriffs, der sich nach den Kriterien Konsistenz (Selbstwidersprüchlichkeit vermeiden), Uniformität (gleiche Fälle auf gleiche Weise behandeln), Kohärenz (Verpflichtungen untereinander abstimmen), Simplität (keine überflüssigen Komplikationen) und Ökonomie (Effizienz) richtet (Rescher 1993, S.20).

### 3.2.3.3 Rationalität bei Busch et al. (2002) und im Webportal PFE (2013)

Die Autoren des Bewertungsmodells Busch et al. (2002) gehen von einem Typ vollständiger Rationalität aus. Implizit bedeutet dies, dass rationales Handeln auf wahren Wissen und ungehindertem Wissenserwerb beruht. Dies zeigt sich in ihrer ethischen Theorie, die auf eine Art Letztbegründung menschlichen Handelns abzielt. Sie geben eine rein rationalitätstheoretische Begründung der Moral, die sich in dem ausgearbeiteten VPA konkretisiert. Die Autoren sprechen von ethischer Gebotenheit bei der Anwendung der Ergebnisse ihrer Bewertung. Aus den gegebenen Umständen und den identifizierten Zielen, gibt es für die Autoren nur eine Möglichkeit des Handelns. Dies wäre aber nur dann der Fall, wenn sich die individuelle Handlung logisch eindeutig aus den Ausgangsbedingungen und aus allgemeinen (Natur-)Gesetzen ergeben würde.

Der kontraktualistische Ansatz in Verbindung mit konsequentialistischen Elementen von Busch et al. (2002) orientiert sich am Typus von normativer und praktischer Rationalität. Das Modell selbst verbleibt auf der Ebene der Begründungsrationalität und leitet den Anwender dazu an, seine Position mit Gründen zu unterlegen. Rationalität wird damit auf das Begründen und das Beantworten von ‚Warum-Fragen‘ beschränkt: ‚Warum ist der VPA den anderen naturethischen Ansätzen überlegen?‘, ‚Warum sollen gv-Pflanzen nach den Nachhaltigkeitsdimensionen beurteilt werden?‘ und ‚Warum ist Bt-Mais ökologisch sinnvoll?‘. Steht das zu erreichende Ziel einmal fest, geht es nur noch darum die effizientesten Mittel auszuwählen, um dieses herbeizuführen. Das vorgeschlagene Handeln und Entscheiden wird durch ein instrumentalistisches Rationalitätskonzept bestimmt. Dieses ist ähnlich zu einer technischen Begründung für Dinge und Zusammenhänge, da es primär um das Vermögen geht über bestimmte

---

<sup>11</sup> Gosepath (2002) argumentiert, dass ‚rational‘ gleichbedeutend mit ‚wohlbegründet‘ ist. Demnach sind Meinungen und Handlungen rational, wenn sie durch Gründe gerechtfertigt sind.

Vorgänge zum Zweck ihrer praktischen Nutzung zu verfügen. Der zu erörternde Sachverhalt wird mit kausalen und funktionalen Prozessen beschrieben und durch die Kenntnis der inneren Zusammenhänge in Verbindung mit erfolgskontrolliertem Handeln versucht zu erreichen. Entsprechende Geltungsansprüche werden erhoben, ohne diese selbst zur Diskussion zu stellen. Die Autoren Busch et al. legen einen Typus von Rationalität ihrem Modell zu Grunde, der es nicht erlaubt, die angelegten Maßstäbe und ausgewählten ‚Fakten‘ zu hinterfragen und zu kritisieren. Dementsprechend werden wissenschaftliche Studien ausgewählt, welche für die Bewertung hilfreich sind und die Gründe für eine Position bereitstellen. Die Möglichkeiten und Grenzen solcher Studien sowie ihre Rolle in der Urteilsbildung wird jedoch nicht thematisiert.

Daher kann man sagen, dass das Bewertungsmodell von Busch et al. (2002) eine engere Bedeutung von ‚rational‘ besitzt, die hauptsächlich auf Begründungen beruht. Die angeführten Gründe müssen den Rationalitätskriterien genügen. Diese werden jedoch nicht weiter expliziert, sondern stillschweigend zugrunde gelegt. Dass es sich dabei schon um einen ganz bestimmten Typ von Rationalität handelt, wird nicht weiter thematisiert.

Das Webportal PFE (2013) operiert mit einem unvollständigen Rationalitätsbegriff. Dieser ist dadurch geprägt, dass es keine eindeutige, universelle Explikation von ‚Rationalität‘ für alle Kontexte und Gesellschaften geben kann. Vernünftiges Vorgehen in der Beurteilung von gv-Pflanzen erschöpft sich nicht darin, wissenschaftliche Daten und Fakten anzuführen und ‚Warum-Fragen‘ zu beantworten. Denn es lassen sich zu einem Thema Studien und Experten dafür sowie dagegen finden. Desweiteren hängt die Qualität der Begründung immer von den zugrundegelegten (Rationalitäts-)Maßstäben ab. Die epistemische Rationalität passt gut zur ethisch-deskriptiven Ausrichtung des Webportals, da im Vordergrund steht, warum eine Person eine bestimmte Äußerung oder Handlung trifft, z.B. warum vermutet, erwartet eine Person oder ist überzeugt, dass ‚Natürlichkeit‘ eine Rolle spielt in der Debatte um Grüne Gentechnik? Dabei verbleibt das Webportal nicht auf der Begründungsebene, sondern diskutiert den Anspruch der Plausibilität des Arguments kritisch (vgl. PFE (2013), Rubrik „Ethik und Werte“, Artikel „Natürlichkeit als Wert“). Das Verständnis von Rationalität des Webportals, welches es auch dem Anwender vermitteln möchte, geht über den Begründungstypus hinaus auf die Ebene der Argumentation und des Diskurses über Geltungsansprüche. Die Plausibilität der Argumente muss in einem rationalen Diskurs geklärt werden. Letztendlich dient das Webportal zur Information von interessierten Personen, die an diesem Diskurs teilnehmen möchten.

Nach Wüstenhube (1999) besteht ein Rationalitätskonzept der philosophischen Hermeneutik in der dialektischen Gesprächsführung aus Frage und Antwort, welche ein universales Merkmal unserer sprachlichen Welterfahrung ausmacht. Auch Handlungen, Überlegungen und Bewertungen sind ‚verstehbar‘ und ‚interpretierbar‘. Es kommt darauf an, die richtigen Fragen zu stellen, um die richtigen Antworten zu erhalten. Um dies korrekterweise durchführen zu können, muss immer die eigene Standortgebundenheit, d.h. der historische Zeitabstand und die Wirkungsgeschichte des untersuchten Gegenstandes, berücksichtigt werden. Die Untersuchung verläuft im Gespräch in der Dialektik von Frage und Antwort, wobei sich gleichbleibende Leitfragen

herausbilden: Was ist der Gegenstand des Verstehens? Welche Kontexte liegen vor? Auf welche Fragen sollen Antworten gefunden werden? Auf diese Weise sollen gemeinsame Elemente der Argumentation herausgearbeitet werden (Wüstenhube 1999, S.81ff). Das Webportal mit dem Online-Ethikrat stellt eine Situation des Frage-und-Antwort-Gebens dar. Der Anwender wird durch geschicktes Fragen dazu geführt sich eine Meinung zu bilden, diese zu konkretisieren und zu begründen. Durch das ständige Weiterfragen wird auch das Denken weiter gefördert. Entscheidend ist die Art der Fragestellung, da ein Mittelweg zwischen völliger Offenheit und tendenzieller Beeinflussung gefunden werden muss. Ohne zu Beurteilen, wie dies im Falle des Webportals PFE (2013) gelungen ist, deutet das Vorgehen einen Typus von Rationalität an, der auf einem grundlegenden Verstehen und Verständlichsein basiert.

Insgesamt wird beim Thema Rationalität deutlich, dass man „nur eine engere Bedeutung von ‚rational‘ mit Begründungen in Zusammenhang bringen kann: das Haben von Gründen ist nur dann eine Begründung, wenn die Gründe den Test anhand von Rationalitätskriterien und –standards bestehen. Im weiteren Sinne von ‚rational‘ ist schon das bloße Haben von Gründen ein Index von Rationalität, denn es exemplifiziert reflexives ‚Haben‘ überhaupt. Hier können ‚Gründe‘ sehr Verschiedenes sein – Vorstellungen, Meinungen, Aberglaube, Irrtümer, ‚subjektiver Sinn‘, Intentionen, Zwecke, Interessen usw. – ohne dass sie schon Begründungen oder Argumente im engeren Sinne von ‚rational‘ zu sein hätten.“ (Schnädelbach 1992, S.77f)

### 3.2.4 Entscheidungsfällung versus Urteilsfindung

Die Vorgehensweise in der Argumentation und die unterschiedlichen Grundhaltungen gegenüber Ethik treten besonders in der Anwendung des methodischen Werkzeugs der beiden Modelle deutlich hervor. Auf der einen Seite ist der Entscheidungsbaum von Busch et al. (2002), bei dem ein Prüfverfahren nach vorgegebenen Kriterien stattfindet und verschiedene Verzweigungspunkte durchlaufen werden, sodass am Ende ein eindeutiges Urteil steht. Auf der anderen Seite befindet sich der „Online-Ethikrat“ des Webportals PFE (2013), der den Anwender durch Fragestellungen zu verschiedenen relevanten Themenbereichen dazu anleitet, sich ein Urteil zu bilden und dieses zu begründen. Inhaltlich wird das Urteil jedoch der Einschätzung des Nutzers überlassen.

#### 3.2.4.1 Der Entscheidungsbaum von Busch et al. (2002) – ein Urteil wird gefällt

Der Entscheidungsbaum hat einen sehr klaren und strukturierten Aufbau. Aus den Dimensionen der Nachhaltigkeit ergeben sich die Bewertungskriterien. An jedem Verzweigungspunkt kann zugestimmt oder abgelehnt werden und am Ende ergibt sich das ethische Urteil, welches die Autoren als „moralisch geboten“ ansehen.

Busch et al. (2002) entwickeln ihren ethischen Ansatz aus einer Moraltheorie heraus und bestimmen die für ihre Studie moralisch relevanten Güter. Ihre weitere Argumentation im Entscheidungsbaum ist damit nur für denjenigen plausibel, der von den gleichen Grundannahmen ausgeht. Zudem wird das Pareto-Kriterium auf Dimensionen angewendet und nicht auf einzelne Personen. Dadurch verliert es an Klarheit, da mitunter Milliarden von Menschen und ihr Handeln betroffen sein können. Zudem werden nur solche Aspekte in Betracht gezogen, die sich gut quantifizieren lassen, um eine solche Abwägung im Sinne einer Kosten-Nutzen Kalkulation überhaupt aufstellen zu können.

Die eigentliche Entscheidung über die Zulässigkeit Grüner Gentechnik wird hier jedoch nicht über den Entscheidungsbaum ermittelt, sondern findet bereits vorher bei der Auswahl der zu berücksichtigenden Informationen statt. Die Auswahl und Interpretation der relevanten Informationen beruht auf bestimmten Hintergrundannahmen, die nicht explizit genannt werden. Grüne Gentechnik ist in ihrer Anwendung eine spezifische Form landwirtschaftlicher Produktionsweise. Diese existiert nicht zum Selbstzweck, sondern es werden verschiedene Ziele damit angestrebt. Es besteht daher die Möglichkeit, die angestrebten Ziele oder zumindest die eingesetzten Mittel in Frage zu stellen und damit Handlungsalternativen zu fordern. Andere Handlungsmöglichkeiten werden bereits im Vorfeld ausgeschieden, da sie sich nach Meinung der Autoren noch in einem frühen Entwicklungsstadium befänden und ihr Effekt daher nicht wirklich abzuschätzen sei. Die Bewertung und Interpretation der wissenschaftlichen Studien, welche die These der Autoren unterstützen, wird dagegen als eindeutig und unmissverständlich dargestellt.

In der Formulierung, dass eine gv-Pflanze, die sämtliche Kriterien der Nachhaltigkeitsdimensionen nach Meinung der Autoren erfüllt, als „ethisch geboten“ angesehen wird, zeigt sich der fordernde Charakter des Bewertungsmodells. Ob ein Mittel zum Erreichen eines Zieles als „geboten“ betrachtet werden kann, wenn es auch alternative Wege zu diesem Ziel gibt, ist fragwürdig. Es ist vielmehr die Zielsetzung, die ethisch geboten ist. Wenn das angestrebte Ziel durch verschiedene Handlungen erreicht werden kann, muss ein Modus gefunden werden, diese miteinander vergleichen zu können. Dabei spielen wieder neben Wirksamkeits- und Praktikabilitätsüberlegungen auch die Hintergrundannahmen zur Normsetzung eine entscheidende Rolle.

Der Fokus liegt insgesamt darauf, eine Entscheidung zu fällen, die schon längst getroffen ist bzw. nach Meinung der Autoren nur auf eine Art und Weise ausfallen kann. Es geht in dem ethischen Bewertungsmodell vorrangig darum, dieses für andere Personen nachvollziehbar darzustellen. Daraus ergibt, dass das Bewertungsmodell von Busch et al. (2002) eine Person nur überzeugt, sofern sie die gleichen Prämissen wie die Autoren teilt. Andernfalls wird der Anwender allein zurückgelassen und kann mit dem Modell nicht konstruktiv umgehen. Dieser Einschränkung sind sich die Autoren durchaus bewusst, halten aber ihren angebotenen Weg für den Richtigen. Damit haben sie zwar eine ethisch betrachtete saubere Theorie und Argumentation; was die Umsetzung und den Bezug zur realen Welt anbelangt, können sich jedoch große Probleme und Missverständnisse ergeben.

#### **3.2.4.2 Der „Online-Ethikrat“ des Webportals – ein Mittel zur Urteilsfindung**

Der „Online-Ethikrat“ besitzt innerhalb des Webportals die Aufgabe, den Anwender zu konkreten Fallbeispielen Stellung nehmen zu lassen. Dabei hilft er, die verschiedenen Begriffe und Argumente zu konkretisieren, sowie eine Güterabwägung zwischen konfligierenden Werten vorzunehmen und diese zu begründen. Es wird deutlich, dass bei der Erstellung des „ethischen Gutachtens“ nicht einfach Pro- und Kontraargumente aufgelistet und inhaltlich gegeneinander abgewogen werden, sondern es wird auf einer höheren Reflexionsebene die eigene Einstellung zur Gewichtung und Gültigkeit solcher Argumente überprüft. Der Nutzer wird angeleitet, sich ein Urteil zu bilden und dieses zu

reflektieren. Ausgehend von einer Analyse des gegenwärtigen Ist-Zustandes und der Sachinformationen, werden moralisch relevante Fragestellungen identifiziert und eine Beurteilung sowie Gewichtung der verschiedenen Argumente führen zu einer abschließenden Entscheidung. Dabei ist es dem Anwender freigestellt, aus welcher moralischen Grundposition heraus er argumentiert, ebenso welche Gewichtung der Argumente er vornimmt. In vielen Fragen des Ethikrats geht es um eine persönliche Einschätzung, aber auch um die Fähigkeit, sich von dieser distanzieren zu können, z.B. ‚Ist dieses Kriterium XY geeignet, diesen Sachverhalt Z zu bewerten?‘. Das Schema des Ethikrats hilft dem Anwender auf dem Weg zur Entscheidungsfindung, die richtigen Fragen zu stellen und so zum Kern des Konflikts und zu den zentralen Argumenten vorzudringen.

Moralische Güter und Wertvorstellungen werden geschützt, indem die philosophische Ethik diese auf übergeordnete Prinzipien, die universell gültig sind, zurückführt. Es soll eine Entscheidungshilfe gegeben werden für den Fall, dass Normen und Werte rivalisieren. Angesichts unvollständigen Wissens kommt es in der anwendungsorientierten Ethik häufig zu einem Konflikt unterschiedlicher Güter, da diese nicht zeitgleich vollständig berücksichtigt werden können. Um die Situation der konfligierenden Güter zu entscheiden, wird im Ethikrat eine Güterabwägung vorgenommen. Güter sind unsere Ziele und Ideale, die sich in diesem Fall durch die zur Verfügung stehenden Optionen ausdrücken. In ihrem Handbuch für ethische Entscheidungsfindung betonen Bleisch und Huppenbauer (2011), dass eine Güterabwägung stets der Begründung bedarf, da nicht jede Person die gleichen Werte und Güter verfolgt. Die abwägende Person muss Rechenschaft darüber ablegen, warum sie der Meinung ist, dass ein Interesse höher zu gewichten ist als ein anderes. Hier kommen wieder die Moraltheorien ins Spiel, denn die einzelnen Argumente können diesen jeweils zugeordnet werden (Gregorowius 2013). Durch Berücksichtigung der Vielfalt von Moraltheorien kann sichergestellt werden, dass alle relevanten Ansprüche und Aspekte eines moralischen Problems diskutiert und gegeneinander abgewogen werden können. Denn es ist auch klar, dass Moraltheorien alleine keine Verfahren zur Entscheidung moralischer Konflikte sind. Sie können einerseits helfen, die vorhandenen Argumente zu ordnen und besser zu verstehen und andererseits inspirieren, moralische Normen und Werte in die Überlegung miteinzubeziehen. Die Abwägung sollte nicht vom persönlichen, sondern vom „Standpunkt der Moral“ erfolgen. Es müssen also die Prinzipien der Universalität, der Unvoreingenommenheit und der Unparteilichkeit berücksichtigt werden (Bleisch und Huppenbauer 2011, S.84ff).

Natürlich ist es bei einer ethischen Entscheidung wichtig, sachliche Argumente möglichst weitgehend von eigenen Interessen und Präferenzen zu trennen, doch ebenso wichtig ist die Anerkennung, dass letztere nie vollständig ausgeblendet werden können und teilweise in die Beurteilung mit einfließen. Im Ethikrat wird explizit darauf hingewiesen, dass es manchmal auch notwendig ist, auf persönliche Überzeugungen Bezug zu nehmen, diese beiden Ebenen jedoch auseinander gehalten werden sollen. Mit dieser betonten Kenntlichmachung der eigenen Position gelingt es dem Anwender des Ethikrats zusätzlich zu den verschiedenen Argumenten, auch die eigene Standortgebundenheit zu reflektieren. Die einzige Möglichkeit, persönliche Interessen und Vorlieben adäquat zu kommunizieren, ist es, diese transparent zu machen. Der Standpunkt der Moral verspricht Neutralität, doch letztendlich ist auch dieser auf eine moralische Grundhaltung bzw. Weltanschauung zurückzuführen, die zwar mit Gründen gerechtfertigt werden, aber keine absolute Geltung beanspruchen kann.



Das Verfahren des Online-Ethikrats ist in keiner Weise standardisiert und für jedes Fallbeispiel müssen die entscheidenden Fragen eigens formuliert werden. Die Güterabwägung stellt ein methodisches Vorgehen dar, welches immer auf den Einzelfall mit seinen konkreten Problemstellungen angepasst wird. Daher kann man es als eine realitätsnahe Kasuistik betrachten. Zusätzlich wäre es denkbar, dass über das erstellte Gutachten hinaus bereichsspezifische Faustregeln abgeleitet werden können. Dies findet jedoch nicht statt. Das Webportal fokussiert hauptsächlich darauf, den Anwender zu informieren und ihn anzuleiten, selbst zu einem Urteil zu kommen, ohne dass direkte Handlungsanweisungen abgeleitet werden können. Insgesamt ist dieser Ansatz sehr zeitaufwendig und erfordert viel eigenes Engagement des Anwenders, um mit ihm richtig arbeiten zu können und abschließend zu einem Urteil zu kommen.

Schematische Übersicht der beiden Modelle

<b>Busch et al. (2002)</b>				<b>Webportal PFE (2013)</b>
Vertrags- theoretisch/ konsequentialistisch	←	Ethische Theorie	→	Hermeneutik
Urteilsfällung	←	Erkenntnis- intention	→	Urteilsfindung
Klare & begründete Positionierung	←	Anspruch von Ethik	→	Verstehen & Erklären
Entscheidungs- baum	←	Konkrete Umsetzung	→	„Online-Ethikrat“
<b>Normativ</b>				<b>Deskriptiv</b>

## 4. Resümee

Die beiden analysierten Modelle geben Einblick in die Debatte um Grüne Gentechnik der letzten Jahre in Deutschland. Abschließend werden die beiden Grundhaltungen nochmals zusammengefasst und ihre jeweiligen Geltungsansprüche hervorgehoben. Ausgehend davon ergibt sich ein Ausblick, welche Rolle der Ethik in der kontroversen Diskussion zukommen kann.

### 4.1 Vergleich der Leistungsfähigkeit beider Entscheidungsmodelle

Das zentrale Anliegen der beiden Entscheidungsmodelle ist es, zu einer Versachlichung der Debatte um Grüne Gentechnik beizutragen und für interessierte Laien Informationen sowie Orientierung zu bieten. Daraus ergeben sich die beiden Ebenen der Geltungsansprüche praktischer Ethik: 1) Ethik zur Konfliktvermittlung und Angebot zu einem gesellschaftlichen Diskurs, 2) Ethik zur Konfliktlösung und Bereitstellen von Orientierung. In Hinblick auf diese beiden Ebenen besitzen die Modelle einen unterschiedlichen Schwerpunkt, der sich in ihrer Vorgehensweise ausdrückt (Tugendhat 2008, S.144, Ott 2010, S.14, Knoepffler 2010, S.61).

Die Studie von Busch et al. (2002) tritt mit dem Gestus einer verbindlichen Ethik auf, die sich im Angesicht von Wertkonflikten ethisch-begründet positioniert und ihren Standpunkt als den überlegenen betrachtet und dementsprechend entschieden vertritt. Die Argumente werden zwar deutlich gemacht und die Argumentationsstruktur ist nachvollziehbar, aber zu einer Versachlichung trägt das Modell nur bedingt bei, da es viele Streitpunkte ausblendet. Orientierung bietet es nur demjenigen, der mit einer ähnlichen weltanschaulichen Grundhaltung an das Problem herantritt. Den Geltungsanspruch ihrer Position führen die Autoren auf ihre ethische Herleitung aus einer anerkannten Moraltheorie zurück. Damit haben sie ein geschlossenes ethisches Konzept mit einer immanenten Rationalitätsanalyse entwickelt und sind der Ansicht, dass ihre rationale Grundlage von allen einheitlich vertreten wird und dadurch Einigkeit schafft. Der kritische Punkt ist der Übergang dieser theoretischen Konzeption der normativen Position in eine praktische und sachgerechte Anwendung in der Gesellschaft. Der öffentlich erhobene Verbindlichkeitsanspruch, wie er bei Busch et al. (2002) auftritt, trifft in der Lebenswelt auf verschiedenartige Konzepte von Rationalität, die mitunter andere Prämissen und Bewertungsmaßstäbe aufweisen. Auf dieser Basis ist ein Konsens nicht möglich und der Allgemeingültigkeitsanspruch einer konkreten ethisch-normativen Position in Frage gestellt. Das Modell von Busch et al. (2002) bietet

Herausgeber

Institut Technik·Theologie·Naturwissenschaften (TTN)

an der Ludwig-Maximilians-Universität

Marsstr. 19, 80335 München

Tel. +49 89 5595-600

ttn.institut@lrz.uni-muenchen.de

www.ttn-institut.de/TTNedition

keine Möglichkeit, mit diesen unterschiedlichen Grundeinstellungen umzugehen, da diese bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden, bevor die Autoren die ethische Analyse des Sachverhalts überhaupt beginnen. Bevor ein Modell praktische Orientierung bieten kann, muss zunächst die erste Ebene des Geltungsanspruchs von Ethik in einem gesellschaftlichen Diskurs geklärt sein. Die Fokussierung auf Risikoeinschätzungen und die Nichtberücksichtigung der Unsicherheit des Wissens erwecken den Eindruck, dass die Studie von Busch et al. (2002) zu verkürzt und vereinfacht angelegt ist. Sie gibt einen Standpunkt in der Debatte wieder, geht allerdings nicht auf alle relevanten Aspekte ein. Der Diskurs wird dadurch nicht unbedingt entschärft und zur Lösung kann das Modell nur bedingt beitragen, da es einen sehr kleinen Teil der Diskussionsteilnehmer erreicht, die dieses überhaupt verwenden können.

Das Webportal PFE (2013) versucht durch seinen ethisch-deskriptiven Zugang, die Frage nach der Zulässigkeit und der technischen Gestaltung Grüner Gentechnik so lange wie möglich offen zu halten und in die Zukunft zu verschieben, bis eine definitive Aussage sinnvoll getroffen werden kann bzw. die Frage entschieden werden muss und eine gute Entscheidungsgrundlage zur Verfügung steht. Die verschiedenen Perspektiven werden vorgestellt und auf ihre verschiedenen Kontexte und Argumente hingewiesen. Auf diese Weise trägt das Webportal zu einer Versachlichung der Debatte bei. Der gesellschaftliche Diskurs wird angestoßen, indem das Spannungsverhältnis zwischen Ambitionen, Zielen, Ideen und ihrer technischen Realisierung deutlich gemacht wird. Die Entscheidung über die Zulässigkeit von Methoden Grüner Gentechnik ist potentiell offen. Die verschiedenen Positionen sind jede für sich, aus einer bestimmten Perspektive betrachtet, nachvollziehbar und einleuchtend. Letztendlich muss jeder selbst zu einem Urteil kommen. Orientierung gibt es nur bedingt. Es wird Hilfestellung in der Auswahl der Argumente und im Anfertigen einer kohärenten Begründung gegeben. Die Offenheit des Modells bringt den Nachteil mit sich, dass jede Person sich das Orientierungswissen selbstständig erarbeiten muss. Im Sinne einer hermeneutischen Ethik werden divergierende Positionen zugelassen und eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit der Argumentation angestrebt. Transparenz und Reflexion werden dadurch gefördert, dass der Nutzer angehalten ist, seine persönlichen Präferenzen offen zu legen. Die kontextuelle Betrachtungsweise von Grüner Gentechnik zeigt, dass die Ambivalenz der Technik nicht unbedingt ein ihr immanentes Merkmal ist, sondern oftmals eine Folge der sozialen und kulturellen Einbettung in die Gesellschaft. Technologische Entwicklungen sind immer mit einem bestimmten Risiko verbunden und je nach Wertvorstellungen der Gesellschaft wird diesem Rechnung getragen. Einerseits braucht es eine verantwortbare Gestaltung der Technik, andererseits hat das Bedürfnis nach Sicherheit einen Preis und verhindert möglicherweise den Einsatz aussichtsreicher ‚Schlüsseltechnologien‘. Erfolgreiche Technikgestaltung fordert eine wechselseitige Anpassung der Technologie mit dem kulturell geformten Anwendungsfeld. Die „Rationalität [...] technischer Entwicklungen bemisst sich nicht mehr an der sowieso nicht einlösbaren Behauptung, alles im Griff zu haben, Sicherheit zu produzieren, sondern daran, durch Reflexionskompetenz offen zu sein. Wir müssen die Zukunft unserer technischen Entwicklung von Reflexion begleitet ausprobieren, da wir nicht in der Lage sind, sie normalerweise detailliert und sicher vorauszuberechnen“ (Irrgang 2007, S.143). Die Diskurse um die Gestaltung technischer Entwicklungen sind ein Produkt unserer modernen Gesellschaft. Der Anspruch auf universelle Gültigkeit einer spezifischen, ethisch-normativen Position kann nicht gehalten werden, da es im Pluralismus der Gesellschaft unterschiedliche Vorstellungen von Rationalität gibt, die sich nur bedingt miteinander vereinbaren lassen. Das führt nicht zwangsläufig zu einem Wertrelativismus, sondern verändert nur die Rolle ethischer Reflexion. Ethik kann und

muss den technischen Entwicklungsprozess begleiten. Nicht als moralische Bewertungsinstanz, sondern als Orientierungsinstrument für eine reflektierte Praxis in einer Technologiebewertungskultur (Irrgang 2007, S144f). Durch die deskriptive Haltung des Webportals treten die positionellen (wertgebundenen) Argumentationen hervor. Dem Nutzer des Webportals wird im „Online-Ethikrat“ die implizite Normativität der Beschreibung, die aus unterschiedlichen Positionen vollkommen anders ausfallen kann, deutlich gemacht. Unter diesen Umständen ist es verständlich, warum Kohärenz eine wichtige Eigenschaft der Argumentation ist. Nur mit einer kohärenten Begründung ist die eigene Position glaubwürdig, nachvollziehbar und bedeutsam.

## 4.2 Ethik als Kompetenz zum Umgang mit Kontroversen

Bei Kontroversen, in denen keine Einigung absehbar ist, da die Werthaltungen zu unterschiedlich sind, gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie mit diesem etablierten Dissens umgegangen wird. Die unterschiedlichen Parteien können sich gegenseitig ignorieren und einfach nebeneinander bestehen bleiben (Bogner und Menz 2010, S.336f). Kommen sich die verschiedenen Grundhaltungen bei strittigen Fällen in die Quere, kann es zu heftigen Diskussionen und Vorwürfen bis hin zu aggressiven Auseinandersetzungen führen. Der gewaltfreie und konstruktive Umgang mit Kontroversen erfordert spezielle soziale Kompetenzen, die an der Diskussion um Grüne Gentechnik veranschaulicht und erlernt werden können.

Ethik unterstützt den Entscheidungsprozess für urteils-, reflexions- und argumentationsfähige Personen (Hegselmann 1991; S.221ff). Grundlegend ist die Fähigkeit der Identifizierung, Präzisierung und Systematisierung von Wertvorstellungen zur Erzeugung eines gemeinsamen Sinnhorizonts und gegenseitigen Verstehens. Denn oftmals tritt der Kern eines ethischen Streitfalls erst nach genauerer Analyse zu Tage. Der Abwägungsprozess verschiedener moralischer Güter, ihre diskursive Reflexion und konsistente Begründung schärft die Urteilkraft sowie das Argumentationsvermögen. Nicht zuletzt wird in kontroversen Debatten auch die Ambiguitätskompetenz gestärkt. Denn oftmals hat man es mit divergierenden Prämissen, widersprüchlichen oder nichtvorhandenen Informationen und subjektiven Überzeugungen zu tun. Diese müssen nicht unbedingt falsch sein, sondern können alternativen Rationalitäten entstammen. Genauer gesagt ist die Rede von einem rationalen Vorgehen widersprüchlich, wenn es keine Evidenz für eine einvernehmliche Beurteilung gibt.

Das Webportal PFE (2013) vermittelt diese sozialen Kompetenzen und ethischen Fähigkeiten und kann daher als Bildungsinstrument eingesetzt werden, da es sich durch den Internetauftritt sehr gut als „personales Dialogformat“ in der Kommunikation von Technologien eignet (acatech 2012, S.35). In erster Linie dient es der Information in diesem komplexen Themenbereich und macht keine präskriptiven Vorgaben für eine Beurteilung des Sachverhalts. Als Informationsportal versucht es, die Bandbreite ethischer Aspekte, die von Grüner Gentechnik berührt werden, darzustellen. Darüber hinaus schafft es ein Problembewusstsein für vielfältige Beziehungen und Details, die in der Debatte nicht offensichtlich hervortreten. Mit dem Ziel, den Anwender zu einem eigenständigen, fundierten Urteil zu leiten, wird auch ausgedrückt, dass hier keine

bestimmte Position eingenommen werden soll, sondern vielmehr kommt die Anerkennung zum Ausdruck, dass es gute Gründe für und gegen die Zulässigkeit Grüner Gentechnik gibt. Der Anspruch liegt nicht darin, verschiedene Positionen zu einem einstimmigen Konsens zu führen, sondern die Verständnisvoraussetzungen zu schaffen, damit divergierende Positionen zu einem Kompromiss finden können. Denn wer trifft letztendlich die gültige und verbindliche Entscheidung und welche Beweggründe kommen dabei zum Tragen? Nicht zuletzt muss diese Entscheidung auch (politisch) verantwortet werden. Die Grundhaltung des Webportals PFE (2013) dreht sich darum, wie eine Person zu einem selbst-reflektierten, ethischen Urteil kommen kann. Dieser Herausforderung wird besonders im interaktiven Online-Ethikrat des Webportals Rechnung getragen. Er leitet den Anwender dazu an, seine eigene Haltung zum Thema Grüne Gentechnik zu hinterfragen und ihre Entstehung zu reflektieren. Damit fördert er zahlreiche Kompetenzen zum Umgang mit Kontroversen.

## Literaturverzeichnis

acatech (Hrsg.; 2002): *Perspektiven der Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen – Randbedingungen – Formate* (acatech POSITION). Springer, Heidelberg u.a.

Beekmann, Volker; de Bakker, Erik; Baranzke, Heike; Baune, Oyvind; Deblonde, Marian; Forsberg, Ellen-Marie; de Graaff, Ronald; Ingensiep, Hans-Werner; Lassen, Jesper; Mephram, Ben; Porsborg Nielson, Annika; Tomkins, Sandy; Thorstensen, Erik; Millar, Kate; Skorupinski, Barbara; Brom, Frans; Kaiser, Matthias; Sandoe, Peter (2006): *Ethical Bio-Technology Assessment Tools for Agriculture and Food Production. Final Report Ethical Bio-TA Tools*. LEI, The Hague

Birnbacher, Dieter (2003): *Analystische Einführung in die Ethik*. de Gruyter, Berlin

Bleisch, Barbara und Huppenbauer, Markus (2011): *Ethische Entscheidungsfindung. Ein Handbuch für die Praxis*. Versus, Zürich

Bogner, Alexander und Menz, Wolfgang (2010): *Konfliktlösung durch Dissens? Bioethikkommissionen als Instrument der Bearbeitung von Wertkonflikten*. In: Feindt, Peter H. und Saretzki, Thomas (Hrsg.): *Umwelt- und Technikkonflikte*. VS Verlag, Wiesbaden. 335-353

Busch, Roger J.; Haniel, Anja; Koepffler, Nikolaus; Wenzel, Gerhard (Hrsg.; 2002): *Grüne Gentechnik. Ein Bewertungsmodell*. UTZ, München

Carnap, Rudolf (1932): *Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache*. In: Spierling, Volker (Hrsg.; 1986): *Philosophie des 20. Jahrhunderts*. Piper, München

Düwell, Marcus (2006): *Angewandte oder Bereichsspezifische Ethik. Einleitung*. In: Düwell, Marcus; Hübenal, Christoph; Werner, Micha H. (Hrsg.): *Handbuch Ethik*. Metzler, Stuttgart, Weimar. 243-246

Düwell, Marcus; Hübenal, Christoph; Werner, Micha H. (2006): *Einleitung*. In: ders.: *Handbuch Ethik*. Metzler, Stuttgart, Weimar. 1-24

Düwell, Marcus (2008): *„Begründung“ in der (Bio-) Ethik und der moralische Pluralismus*. In: Brand, Cordula; Engels, Eve-Marie; Ferrari, Arianna; Kovács, László (Hrsg.): *Wie funktioniert Bioethik?* Mentis, Paderborn. 27-52

Herausgeber

**Institut Technik·Theologie·Naturwissenschaften (TTN)**

an der Ludwig-Maximilians-Universität

Marsstr. 19, 80335 München

Tel. +49 89 5595-600

ttn.institut@lrz.uni-muenchen.de

www.ttn-institut.de/TTNedition

Fleck, Ludwig (1980): *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*. Suhrkamp, Frankfurt a.M.

Fleck, Ludwig (1983): *Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze*. Suhrkamp, Frankfurt a.M.

Gigerenzer, Gerd (2007): *Gut Feelings. The Intelligence of the Unconscious*. Penguin, London

Gosepath, Stefan (2002): *Eine einheitliche Konzeption von Rationalität*. In: Karafyllis, Nicole und Schmidt, Jan (Hrsg.): *Zugänge zur Rationalität der Zukunft*. Metzler, Stuttgart

Gregorowius, Daniel (2013): *Positionen in der umweltethischen Debatte über transgene Nutzpflanzen*. GAIA 22/2. 115-124

Habermas, Jürgen (1987): *Theorie des kommunikativen Handelns. Bn.1 Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*. Suhrkamp, Frankfurt a.M.

Haidt, Jonathan (2001): *The emotional dog and its rational tail. A social intuitionist approach to moral judgment*. Psychological Review Vol. 108.814-834

Hegselmann, Rainer (1991): *Wissenschaftsethik und moralische Bildung*. In: Lenk, Hans (Hrsg.): *Wissenschaft und Ethik*. Reclam, Stuttgart. 215-232

Irrgang, Bernhard (1998): *Praktische Ethik aus hermeneutischer Sicht*. UTB, Paderborn u.a.

Irrgang, Bernhard (2007): *Hermeneutische Ethik. Pragmatisch-ethische Orientierung in technologischen Gesellschaften*. WGB, Darmstadt

Knoepffler, Nikolaus (2010): *Angewandte Ethik*. UTB, Köln u.a.

Köchy, Kristian (2008): *Kontextualistische Bioethik – Zur Rolle von biowissenschaftlichen Fakten bei bioethischen Fragen*. In: Zichy, Michael und Grimm, Herwig: *Praxis in der Ethik. Zur Methodenreflexion in der anwendungsorientierten Moralphilosophie*. De Gruyter, Berlin. 153-184

Krebs, Angelika (1997): *Naturethik im Überblick*. In: Krebs, Angelika (Hrsg.; 1997): *Naturethik. Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion*. Suhrkamp, Frankfurt

Kuhn, Thomas (1967): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Suhrkamp, Frankfurt a.M.

Lesch, Walter (2006): *Hermeneutische Ethik/Narrative Ethik*. In: Düwell, Marcus; Hübenthal, Christoph; Werner, Micha H. (Hrsg.): *Handbuch Ethik*. Metzler, Stuttgart, Weimar. 231-242

Mepham, Ben (2008): *Bioethics. An Introduction for the Biosciences*. Oxford University Press, Oxford u.a.

Nature (2013): *GM crops: promise & reality*. Nature Vol. 492. 22-23

Ott, Konrad (2001): *Moralbegründungen. Zur Einführung*. Junius, Hamburg

Ott, Konrad (2010): *Umweltethik. Zur Einführung*. Junius, Hamburg



Paxton, Joseph und Greene, Joshua (2010): *Moral reasoning: Hints and allegations*. Topics in Cognitive Science Vol. 2. 511-527

PFE (2013): Gregorowius, Daniel; Dürnberger, Christian; Fuhrmann, Sigrid; Baron, Heike; Spelsberg, Gerd; Schleissing, Stephan: *Pflanzen.Forschung.Ethik*. online unter: <http://www.pflanzen-forschung-ethik.de/> [24.06.2014]

Rescher, Nicholas (1993): *Rationalität. Eine philosophische Untersuchung über das Wesen und die Begründung der Vernunft*. Königshausen&Neumann, Würzburg

Scarano, Nico (2006): *Metaethik und deskriptive Ethik*. In: Düwell, Marcus; Hübenthal, Christoph; Werner, Micha H. (Hrsg.): *Handbuch Ethik*. Metzler, Stuttgart, Weimar. 25-60

Schnädelbach, Herbert (1992): *Zur Rehabilitierung des animal rationale. Vorträge und Abhandlungen 2*. Suhrkamp, Frankfurt a.M.

Schnädelbach, Herbert (2000): *Philosophie in der modernen Kultur. Vorträge und Abhandlungen 3*. Suhrkamp, Frankfurt a.M.

Schnädelbach, Herbert (2006): *Rationalität*. In: Düwell, Marcus; Hübenthal, Christoph; Werner, Micha H. (Hrsg.): *Handbuch Ethik*. Metzler, Stuttgart, Weimar. 280-285

Theobald, Werner (2009): *Grüne Gentechnik – Kritik eines Bewertungsmodells. Teil 1: Bewertungsgrundlagen*. Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung Vol. 21. 419–432

Tugendhat, Ernst (2008): *Über normative Begründungen in der Bioethik*. In: Brand, Cordula; Engels, Eve-Marie; Ferrari, Arianna; Kovács, László (Hrsg.): *Wie funktioniert Bioethik?* Mentis, Paderborn. 143-154

Walzer, Michael (1993): *Kritik und Gemeinsinn*. Fischer, Frankfurt a.M.

Wüstenhube, Axel (1999): *Rationalität und Hermeneutik. Zur Relevanz der Hermeneutik für einen Begriff pragmatischer Rationalität*. In: Gloy, Karen (Hrsg.): *Rationalitätstypen*. Karl Alber, München, Freiburg. 71-87

**TTN edition** ist die digitale Publikationsreihe des Instituts Technik-Theologie-Naturwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Online erreichbar unter [www.ttn-institut.de/TTNedition](http://www.ttn-institut.de/TTNedition)

Herausgeber

---

**Institut Technik·Theologie·Naturwissenschaften (TTN)**

an der Ludwig-Maximilians-Universität

Marsstr. 19, 80335 München

Tel. +49 89 5595-600

ttn.institut@lrz.uni-muenchen.de

[www.ttn-institut.de/TTNedition](http://www.ttn-institut.de/TTNedition)

ISSN 2198-9540